15 mai. 47

Verhandlungen

des

naturhistorischen Vereines

der

preussischen Rheinlande und Westphalens.

Mit Beiträgen von:

Treviranus, Caspary, R. Wagner, F. Hildebrand, F. Winter, H. Müller, J. H. Kaltenbach und v. Hoiningen gen. Huene.

Herausgegeben

von

Prof. Dr. C. O. Weber,
Secretär des Vereins.

Einundzwanzigster Jahrgang.

Dritte Folge: erster Jahrgang.

Bonn.

In Commission bei Max Cohen & Sohn.

1864.

Inhalt.

Geographie, Geologie, Mineralogie und Palaeontologie.

Botanik.

Anthropologie, Zoologie und Anatomie.

Chemie, Technologie, Physik und Astronomie.

Physiologie, Medicin und Chirurgie.

Noch etwas über Schutz der Herbarien.

Von

L. C. Treviranus.

In einer früheren Mittheilung (Verhandlungen des naturhist. Vereins XVIII. 391.) habe ich die Mittel, soviel deren zu meiner Kenntniss gekommen, erwogen, deren man sich zur Erhaltung der Herbarien zu bedienen pflegt. Eines Mittels habe ich dabei zu erwähnen vergessen, welches Hr. Dr. Schulz in Deidesheim im 13. Stücke der Flora von 1848 als untrüglich bezeichnet hat; man soll nemlich die Pflanzen einer starken Ofenwärme für eine kurze Zeit aussetzen. Allein wenn dieses Mittel eine gründliche Abhülfe bewirken soll, so dürfte es, vermöge der ausdörrenden Wirkung der Hitze auf die Pflanzen, eben so sehr, wo nicht mehr verderblich, für die Sammlung werden, als das Uebel, welches dadurch bekämpft werden soll. Auch kann es diese nicht wohl gegen spätere Angriffe schützen, wenn es nicht öfter wiederhohlt wird. Betreffend die Anwendung des Kohlenschwefels, welche man in Frankreich gerühmt hat, so ist davon in einer Sitzung der botan. Gesellschaft Frankreichs vom J. 1861 nochmals die Rede (Bull. Soc. bot. 1861. 679). Eine Stimme erklärte sich dagegen, einige andere dafür, aber die Hauptfrage, nemlich ob die Wirkung dauernd sei und wie lange, ward nicht in Erwägung gezogen.

Was die Anwendung des Sublimats betrifft, die am meisten empfohlen und angewendet worden ist, so vereinigten in der genannten Sitzung mehrere Mitglieder

sich dahin, anzuerkennen, dass dieses Mittel die Pflanzensammlungen nur für eine gewisse Zeit schütze. Dieses ist es auch, was ich in meinem Vortrage daran auszusetzen gefunden habe, unter Anführung einiger sehr unangenehmen Erfahrungen in meiner eigenen Sammlung. Vor Kurzem unterredete ich mich darüber mit einem Freunde, der ein reiches und werthvolles Herbarium besitzt und er versicherte mich, dass ihm der Sublimat in Schützung desselben gegen Wurmfrass vollständige Dienste leiste. Als ich mir aber einiges z. B. die Gattung Scorzonera, zeigen liess, ergab sich unerwarteterweise, dass Insecten die Köpfe von mehreren Arten ganz zerstört hatten. Es dünkt mich also, wenn man sich dieses Mittels bedienen will, dessen Wirksamkeit, abgesehen von sonstigen Nachtheilen, nicht zu bestreiten ist, nothwendig, dass man ausmittle, wie lange der Schutz, den es gewährt, daure, ob etwa nur Ein Jahr oder einige Jahre, damit man, wenn diese Zeit verstrichen ist, dasselbe ohne Säumen wiederhohle.

Was endlich das von mir bei mehrgedachter Gelegenheit für besonders exponirte Pflanzen empfohlene Mittel anlangt, nemlich genaue Einschliessung der Exemplare Einer Species in eine Hülse von feinem, weichem, sogenanntem Seiden-Papiere, so bin ich fortwährend der Meinung, dass dasselbe, bei den Vortheilen, die es gewährt, die wenigsten Nachtheile mit sich führe. Es ist von einem verehrten Mitgliede des Vereins geäussert worden (Verhandlungen XIX. 335.), dass das Mittel zeitraubend, beschwerlich und kostbar sei, womit ich vollkommen einverstanden bin. Mein geschätzter Wissenschaftsgenosse empfiehlt dagegen, vermöge eigener Erfahrung, dass man sich zur Sammlung nur des ungeleimten, unbeschnittenen Papiers bediene, dass man dasselbe, bevor man es anwendet, einer Temperatur von × 30 R. aussetze, dass man bei Einrangirung neuerworbener Pflanzen dieselben zuvor einer Quarantaine von mehrern Monaten unterwerfe und dass man die Sammlung alle zwei Jahre wenigstens einmal durchsehe. Ich gebe unbedingt zu, dass der Gebrauch des ungeleimten unbeschnittenen Papiers Insecten den Eingang beschwerlicher mache, als

der des geleimten, beschnittenen, welches nur wegen leichterer Handhabung den Vorzug hat: allein dass dies sie eben so wenig abhalte als vorgängige Erwärmung desselben und eine Quarantaine von etlichen Monaten, dessen glaube ich gewiss zu sein. Desto mehr ist zu erwarten von einem, alle Jahr oder in jedem zweiten Jahre wiederholten Durchsehen und Reinigen der Sammlung, die dann aber nicht über 5—6000 Arten enthalten darf. Ist sie grösser, enthält sie z. B. 15—20—30,000 Species und darüber, so bedarf es zu deren Erhaltung eines besondern Conservators, den zu besolden nur Sache von Regierungen oder von reichen Privatleuten, wie De Candolle, De Lessert, Hooker, Parker-Webb u. a. sein kann.

Uebrigens aber ist meine Absicht bei dieser Verhandlung keineswegs die, ein für alle Fälle passendes Verfahren zum Schutze von Herbarien, deren Werth ungemein relativ ist, auszumitteln; vielmehr glaube ich, wie aus dem Gesagten schon erheilet, dass den Umständen, den Bedürfnissen, den Zwecken des Sammlers nach, bald dieses Verfahren, bald jenes wird vortheilhafter anzuwenden sein. Es sind daher nur grosse, dem wissenschaftlichen Fortschritt dienstbare Sammlungen, auf welche das Meiste von dem, was ich äusserte, Anwendung findet, während für kleinere, bei denen die etwanigen Verluste leicht zu ersetzen sind, die allgemeinen gewöhnlichsten Schutzmittel für solche Gegenstände genügen müssen.

Neue Fundorte einiger seltnerer Pflanzen der Flora von Bonn.

Von
Prof. **Rob. Caspary.**

Bei einem kurzen Aufenthalt auf Burg Flamersheim bei Frau L. Bemberg in der 2. Hälfte des September 1863, fand ich ausser Trifolium fragiferum, Parnassia palustris, Sium angustifolium, Sinapis arvensis var. orientalis, Senecio Fuchsii Gmel. und Anderen, die Schmitz und Regel (Fl. bonn.) als bei Flamersheim vorkommend aufführen, daselbst noch folgende nicht gerade häufige Pflanzen von denen es mir nicht bekannt ist, dass sie bei Flamersheim schon gesammelt wurden. Möge der kleine Beitrag zur Flora von Bonn freundlich aufgenommen werden.

Genista sagittalis L. Höhe bei Kirchheim.

Polygala amara L. Wiesen zwischen Flamersheim und Kirchheim.

Gentiana ciliata L. Häufig auf der Höhe bei Kirchheim.

Cirsium acaule All. Wiese bei Flamersheim.

Lolium italicum A. Br. Angebaut bei Flamersheim. (Verwildert an einem Graben zwischen Bonn und Roisdorf. 1856.)

Valeriana sambucifolia Mik. Park von Flamersheim. Ist in Schmitz's und Regel's Fl. bonn. nicht aufgeführt. Wirtgen (Fl. d. preuss. Rheinprvz.) zieht sie als Varietät zu Val. officinalis. Bisher sind mir bei Königsberg, wo die Pflanze häufig ist und V. officinalis auch sich reichlich findet, nie Uebergänge zwischen beiden vorgekommen. Valer. sambucifolia Mik., 3 Jahre lang im botanischen Garten zu Königsberg kultivirt, hat sich konstant gehalten, blüht stets früher als V. officinalis und hat röthliche Blüthenknospen, während V. officinalis grüne hat. Weitere Beobachtungen über das Verhältniss beider Pflanzen sind wünschenswerth.

Orobanche Rapum Thouill. Reichlich im Flamersheimer Walde zwischen Schweinheim und Tomberg.

Dipsacus pilosus L. Am Fusse des Tomberges am westlichen Steinbruch.

Die jurassischen Bildungen der Gegend zwischen dem Teutoburger Walde und der Weser

von

R. Wagener zu Langenholzhausen

mit Beiträgen von Otto Brandt zu Vlotho.

Die jurassischen Ablagerungen, welche vom Teutoburger Walde aus sich über das östlich und nordöstlich davon belegene, von Gesteinen der Trias gebildete Land bis zur Weser erstrecken, sind der Mehrzahl nach bereits in den Monographien von H. v. Dechen: „Der Teutoburger Wald“, (Band XIII. der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins etc.) und von Ferd. Roemer: „Die jurassische Weserkette“, (Band XV. der Verhandlungen etc.) im Zusammenhange mit der geognostischen Darstellung der genannten beiden Gebirgszüge örtlich nachgewiesen und eingehend beschrieben worden. — Gleichwohl dürfte auch noch nach dem Erscheinen der genannten beiden vortrefflichen Monographien Veranlassung vorliegen, in Nachstehendem einen kleinen Beitrag zur speciellern Kenntniss jener Ueberreste von Bildungen einer wunderbaren Schöpfungsperiode, die durch den Reichthum und die Eigenthümlichkeit ihrer organischen Einschlüsse stets das lebhafteste Interesse der Paläontologen erregt, zu liefern, — insofern seitdem theils noch einzelne neue Fundorte bekannt geworden, theils an bereits bekannten Localitäten neue organische Formen aufgefunden sind, welche zur nähern Characteristik jener Bildungen weiteres Material ergeben.

Die bereits (Band XVII. der Verhandlungen etc.) gegebene Beschreibung der gleichfalls noch in den Umfang der oben vorgezeichneten Grenzen fallenden Liasbildungen in der Mulde von Falkenhagen gestattet, von einer nochmaligen speciellen Beschreibung jenes Schichtensystems gegenwärtig ganz absehen, einige Nachträge und Berichtigungen bei dieser Gelegenheit geeigneten Orts kurz einschalten, dagegen die dort aufgestellte Eintheilung jener Schichtenfolge in gesonderte Etagen hier im Wesentlichen wieder zu Grunde legen zu können.

Da die nachstehend zu beschreibenden Ablagerungen fast durchaus nur in einzelnen Fetzen von grösserer oder geringerer räumlicher Ausdehnung über das bezeichnete Terrain zerstreut vorkommen, so hat es ausserdem angemessen geschienen, den in den erwähnten Abhandlungen von H. v. Dechen und Ferd. Roemer eingehaltenen Weg der topographischen Reihenfolge bei Darstellung der einzelnen Vorkommnisse zu verlassen, und hier allein die aus den paläontologischen Merkmalen der organischen Einschlüsse sich ergebende Altersfolge derselben zu Grunde zu legen.

1. Bonebed.

Ueber den letzten Sedimenten des Keupers, und diesen von dem Ammonitenführenden Lias trennend, folgt ein System von Schichten, welches seines besondern paläontologischen Verhaltens wegen neuerdings eingehende Untersuchungen von verschiedener Seite veranlasst hat, und danach auf eine einigermassen selbstständige Darstellung Anspruch machen kann, — die Formation des Bonebed oder der Lias-Vorläufer.

Von Herrn Otto Brandt zu Vlotho, welcher die, unter zum Theil sehr verwickelten Lagerungsverhältnissen auftretenden Keuper-, Bonebed- und Liasbildungen jener Gegend seit Jahren aufs Gründlichste durchforscht, und bereits in der Abhandlung über die Bonebed-Schichten von A. Schlönbach im „neuen Jahrbuche für Mineralogie“ pro 1862 eine gedrängte Uebersicht jener, in der Vlothoer Gegend sehr mächtig und normal entwickelten Formation gegeben hat, — haben wir für gegenwärtigen Zweck eine

ausführlichere Beschreibung dieses zum Theil bis aufs rechte Weserufer sich erstreckenden Vorkommens, und die gütige Erlaubniss zu deren Veröffentlichung erbeten, und werden dessen freundliche Mittheilung, soweit dieselbe das Bonebed betrifft, zunächst hierunter, die Aufführung der weiteren Erfunde aus den jurassischen Ablagerungen der Gegend von Rehme aber im Verlaufe des Textes, abschnittsweise, jedoch unverkürzt einschalten:

Herr Otto Brandt bemerkt über das Bonebed:

Von unten aufsteigend lagern über dem Hauptsandstein des Keupers, mächtig circa . . . . 100 Fuss.
Vorherrschend rothe Mergel, mächtig circa 100 „
Hellbläuliche bis schwarze Mergel, mächtig circa . . . . 150 „
Davon $1/3$ mit Quarzdrusen,
$1/3$ mit Pentagonal-Dodekaëdern und
$1/3$ mit Würfeln von Schwefelkies.

Alsdann beginnen die Schichten des Bonebed, und zwar folgen:

1. Weissliche Thon-Quarze mit Equiseten, Calamiten etc. circa . . . . 25 Fuss.
2. Dunkle Thonkiesel, mit Schiefern und Mergeln wechselnd, circa . . . . 150 „

Darin befindet sich, auf etwa $1/3$ der Mächtigkeit von unten her eine dünne (etwa $1/2$ Zoll starke) Schicht mit:

Taeniodon praecursor. A. Schlönb.
Ostrea oder Anomia . . . .

Darüber eine Schicht von 3 Zoll Mächtigkeit, mit: Zähnen von:

Hybodus minor. Qu.
Saurichthys acuminatus. Qu.

sowie Kopfschildern und anderen Fischresten.

Noch höher in schwarzen Schieferthonen:

Taeniodon praecursor. A. Schlönb.
Pecten cloacinus? Qu.
Lingula Suessii. Stoppani.

Darauf liegend eine gelbe weiche Schicht mit vorstehenden Resten, und mit

Cardium Rhaeticum. Merian.

Avicula contorta. Portl. (gross.)
Perna? . . . . . .

Fundort: Volmesche Bruch bei Vlotho.

Wiederum höher, im Mebkebache bei Vlotho, und am Werre-Ufer bei Bad Oeynhausen:

Taeniodon Ewaldi. Bornem.
Avicula contorta. Portl. (klein.)
Leda Deffneri. Oppel u. Suess.
Cardium cloacinum. Qu.
Cercomya praecursor. Qu.
Pecten . . . . . .

Ueberlagert werden diese Schichten von:

3. Hellgrünlichen, dünnen, wellig schieferigen Sandsteinen, circa . . . . 25 Fuss.
4. Fast schwarzen Thonsteinen . . . . 25 „
5. Blauen Sandsteinen, und schwarzen Schieferthonen, circa . . . . 25 Fuss.

In letzteren finden sich bei Vlotho, Hopensiek, Gohfeld, Bünde, Vlothoer Baum, Vössen, Holtrup:

Taeniodon praecursor.
— Ewaldi.
Modiola minuta. Goldf.
Gervillia praecursor. Qu.
Pecten disparilis. Qu.
Cardium cloacinum. Qu.
Cercomya praecursor. Qu.
Leda Deffneri.
Ostrea . . . . . .
Astarte? . . . . . .
Plagiostoma . . . . . .

Dieser Schichtenfolge entspricht ein System thoniger Mergel, dunkler Schieferthone mit eingelagerten Bänken gelbbrauner harter Quarzite, und eisenschüssiger Thonsandsteine am Aberge zwischen Varenholz und Erder an der Weser, wo die untersten Einhänge des Bergzuges aus Ablagerungen der Bonebed-Gruppe bestehen.

Unmittelbar über den obern hellen Keupermergeln, mit Einschlüssen von derbem Schwefelkies, tritt nämlich am Aberge auf einem kleinen zur Meyerei Va-

renholz gehörigen Anger, das „Buddensiek" genannt, in einer alten Mergelkuhle eine etwa fingersdicke Schicht eines dunklen, thonigen Gesteins auf, welche mit Ueberresten, besonders Schuppen und Zähnen von kleinen Fischen fast ganz erfüllt ist. Diese erst nach erfolgter Verwitterung eines dünnen thonigen Ueberzuges schmelzartig schwarz glänzend hervortretenden Körperchen erscheinen im Querbruche weissspathig, der grauen Gesteinsmasse eingesprengt.

Die gänzliche Abwesenheit zusammenhängender grösserer, sowie aller weicheren Theile von jenen Fischen, macht es höchst wahrscheinlich, dass diese Ueberreste bereits den Weg durch den Magen eines grössern Thiers genommen haben, hier also eine Cloakenbildung von unverdaueten Resten vorliegt, wie sie auch aus Schwaben, der Leinegegend, und von andern Localitäten bekannt ist.

Die von Quenstedt: „Der Jura", beschriebenen und abgebildeten Zähne von:

Acrodus . . . .
Sargodon . . . .

und Schuppen von:

Gyrolepis . . . .
Dapedius . . . .
Lepidotus . . . .

kommen häufig vor; auch ist ein kleines Bruchstück von der Schildplatte eines Sauriers gefunden, ähnlich der Quenstedt'schen Abbildung tab. 25, fig. 9 aus dem Posidonienschiefer Schwabens!

Dem zur Weser, also nordwärts gerichteten Einfallen folgend, lagern sich jüngere Mergel und weiterhin eisenschüssige Thonsandsteinschichten auf, denen wahrscheinlich auch die etwas weiter westlich, bei Erder, in verschiedenen Steinbrüchen aufgeschlossenen Bänke eines gelbbraunen thonigen Quarzits angehören, in denen ein etwa zolldicker kohliger Besteg mit meist undeutlichen Resten von kleinern Pflanzen, sowie armsdicke Bruchstücke von

Calamites . . . . . .

vorkommen; (die Form, an welcher die, unterhalb der

Gelenkknoten hervortretenden, quirlförmig rund umgestellten Blattstielnarben noch erkennbar sind, weicht vielleicht von Calamites arenaceus. Brogn. der Lettenkohle nicht ab; —) bis nahe der Ebene des Weserthals, unten am Fusse des Abergs, und in südöstlicher Richtung bis über Varenholz hinaus fortstreichend, die von schwarzbraunen Schieferthonen eingeschlossene dünne Bank der eigentlichen „Vorläufer" mit:

Taeniodon praecursor. A. Schlönb.
— Ewaldi ? Bornem.
Avicula contorta. Portl. (Gervillia striocurva. Qu.).

(Letztere dem Anschein nach einer etwas tiefer liegenden Schicht angehörend), auftritt, um bei ihrem schwach nördlichen Einfallen unter jenem von Diluvial- und Alluvial-Massen gebildeten Niveau bald vollständig wieder zu verschwinden.

Das kleine Taeniodon ist sodann mit Avicula contorta, auch aus der Mark bei Lemgo; — mit:

Cardium cloacinum. Qu.

vom Molkenberge bei Belle, unweit Meinberg; mit:

Modiola glabrata Dunk. (minuta Goldf. O. Brandt).
Pecten . . . . .

aus dem Niesethale bei Niese unweit Falkenhagen; endlich aus der Falkenhagener Mulde selbst: aus den Thongruben bei der Ziegelei am Hoffelde oberhalb Schwalenberg, sowie vom Oesenberge bei Falkenhagen bekannt.

Am Molkenberge bei Belle schliessen sich die darauf zunächst im Hangenden folgenden Schichten mit:

Ostrea sublamellosa. Dunk. (irregularis Qu.)

in einem graublauen, durch Verwitterung gelb gefärbten, sandigen, und weiterhin:

Ammon. psilonotus laevis. Qu.
Cardinia . . . . .

in einem mehr dunkeln, thonigen Gesteine in normaler Lagerung an.

In gleicher Weise wird der nördliche Abhang des oben bereits erwähnten Niesethals weiter abwärts bei Kollerbeck von gelbbraunem eisenschüssigen Kalk mit:

Ostrea sublamellosa. Dunk.
Corbula cardioides. v. Ziet. (Cyclas rugosa. Dunk.)

gebildet, während die das unmittelbar Hangende einnehmenden Gesteine der Psilonotus-Schichten dort dem Auge gänzlich entzogen bleiben.

2. Schichten des Ammon. psilonotus.

Ausser dem bereits erwähnten Aufschlusse am Molkenberge bei Belle ist das Vorkommen der Schichten mit Ammon. psilonotus noch besonders von Leopoldsthal, einem Dorfe südlich von Horn, zu erwähnen, wo in einem Bachrisse dünne Platten eines dunkeln, thonigen spröden Gesteins mit:

Ammon. psilonotus laevis. Qu. (planorbis Sow. Oppel.)

und ausserdem:

Lima gigantea. Sow. Roem. (succincta? v. Schloth.)
Cardinia trigona. Roem.

gefunden sind. Das am meisten charakteristische, — bereits von Koch u. Dunker: „Beiträge“ etc. p. 18, sowie von Ferd. Roemer: „die jurassische Weserkette“ p. 335, beschriebene — Vorkommen innerhalb des bezeichneten Terrains ist aber bei Exten unweit Rinteln, wo südlich vom Orte, und rechts am Fahrwege nach Friedrichshöhe, die unterste Etage des Lias in Form schwarzer, leicht zerfallender Schieferthone in drei auf einander folgenden und ein fortlaufendes Profil ergebenden Mergelkuhlen aufgeschlossen ist.

In der untersten Mergelkuhle, hart am Wege, stehen schwarze massig brechende Schieferthone an in denen:

Ammon. psilonotus plicatus. Qu. (Johnstonii. Sow. Opp.) (raricostatus. Dunk.)
Lima gigantea. Sow. Roem.
Pecten textorius var. orbicularis. Koch u. Dunk.
Inoceramus . . . . .
Pholadomya . . . .

gefunden sind; dann — durch eine petrefactenarme, ockergelbe Thonschicht davon getrennt, — weiter nach oben:

Ammon. psilonotus laevis. Qu. (planorbis. Sow. Opp.) (Hagenowii. Dunk.)

Unmittelbar im Hangenden dieser Schieferthone er-

giebt an der obern Seite des zur zweiten Mergelkuhle hinführenden Fahrweges eine etwa fingerdicke Platte eines dunkeln, harten, bituminösen Kalks das Lager des:

Pentacrinites psilonoti. Qu.

Damit hört das Profil der untern Mergelkuhle auf, und es schliesst sich das der mittlern an.

3. Schichten des Ammon. angulatus.

Die zweite, in losen, schüttigen, graubraunen Schieferthonen stehende Mergelgrube bei Exten enthält an organischen Einschlüssen hauptsächlich nur:

Ammon. angulatus. v. Schloth.
Cardinia trigona. Roem.
Ostrea ungula. v. Münst.

Die dritte Mergelgrube endlich schliesst, den vorigen mineralogisch sehr ähnliche, schüttige Schieferthone mit eingelagerten Thoneisenstein-Nieren, als oberste Schichten des Profils auf; darin kommen vor:

Nautilus aratus? v. Schloth.
Ammon. angulatus. v. Schloth.
Cardinia trigona. Roem.
— Nilssoni. Koch u. Dunk.
Amphidesma ellipticum. Koch u. Dunk.
Ostrea ungula. v. Münst.
Cucullaea . . . . . .

sowie auch nach Ferd. Roemer (l. c.)

Gresslya . . . . .

und nach Koch und Dunker (l. c.)

Amphidesma donaciforme. Phill.
— compressum. Koch u. Dunk.

Das erwähnte Lias-Vorkommen im Weserthale bei Exten ist am linken Weserufer, auf der ganzen Strecke von Hameln abwärts bis in die Gegend von Vlotho, das einzige noch vorhandene, und deshalb von besonderm Interesse für das Verständniss der geologischen Bildung dieses Thales.

Indem nämlich die im jetzigen Flussbette der Oberweser strömenden Wasser, von Hameln ab ihren vorher ziemlich von Süden nach Norden gerichteten Lauf verlassend, und in die losen Schieferthon-Ablagerungen der

Lias-Bildung einbrechend, daraus das der Weserkette parallel, etwa nordwestlich streichende Thal von Rinteln bildeten, sind hier die, am linken Weserufer abgelagert gewesenen, weichen Schiefer jener Formation bis auf die liegenden Sandsteine und Mergel des Bonebed und Keuper rein weggewaschen, so dass erst an der rechten Seite des Stromes, bei der Fähre im Dorfe Eisbergen anstehend, schwache Ueberreste von thonigen Schichten des mittlern Lias, welche Nieren mit Ammon. capricornus v. Schloth. aus dem Quenstedt'schen Lias δ. einschliessen, sich erhalten konnten; — und auch bei Exten würde keine Spur von der ursprünglichen Liasablagerung im Weserthale übrig geblieben sein, wenn nicht von hier ab im Exterthale aufwärts liasische Ablagerungen gleichen Alters vorhanden gewesen, und durch jene, in solcher Mächtigkeit nur die Ränder des Weserthales treffenden Denudationen unberührt geblieben wären, deren abgewaschene Ausgehende nunmehr in jenem Seitenthale anstehen. — (conf. Ferd. Roemer l. c. p. 338.) In Letzterem treten nämlich die Schieferthone mit Ammon. angulatus noch mehrfach wieder zu Tage; so z. B. im Robraken, einem dem Stifte St. Bonifacii in Hameln gehörigen Gehölze an der Exter, dann bei Almena, am Knobsmeyer'schen Lande unter dem Holze u. s. w.

Endlich sind im Thale von Wörderfeld, nördlich der Falkenhagener Liasmulde, am Communalwege nach Sabbenhausen gelbe Sandsteinschichten des Bonebed aufgeschlossen; darüber im Hangenden schwarze Schieferthone und hellere Sandsteine, aus denen bekannt sind:

Ammon. angulatus. v. Schloth.
Cardinia trigona. Roem.
Pholadomya . . . . . .

Herr Otto Brandt weiset über den obersten Schichten des Bonebed folgende Glieder der Liasformation nach:

Schwarze Mergel und Schiefer mit:

Ammon. psilonotus plicatus. Qu.
Plagiostoma giganteum. Sow.
— duplum. Qu.
Pecten disparilis. Qu.

Fundorte: Exten bei Rinteln. — Südbach bei Gohfeld. Desgleichen: von Eisenoxydhydrat gelblich gefärbt und sehr dünnschiefrig; diese Schichten führen an organischen Resten:

Ammon. psilonotus laevis. Qu.
Ostrea . . . . .
Pecten . . . . .
Plagiostoma . . . . .
Cardium . . . .
Astarte ? . . . . .
Modiola . . . . .
Mytilus . . . . . .

Fundorte: Exten bei Rinteln. Holtrup, Colon Pape. Ferner: Schwarze Mergel und Schiefer mit:

Ammon. angulatus. v. Schloth.
Cardinia Listeri. Strikl.
Amphidesma ellepticum. Koch u. Dunk.
— compressum. Koch u. Dunk.
Myacites Alduininus. Qu.
Thalassites depressus. v. Ziet.
Tellina ? . . . .
Mactromya . . . . . .
Mya . . . .
Pholadomya . . . .
Nucula . . . . . .
Gervillia . . . .
Inoceramus ? . . . . .
Plagiostoma . . . .
Pecten . . . .
Astarte ? . . . . .
Ostrea . . . . . .
Monotis inaequivalvis ? Sow.
Pentacrinites . . . .

Fundorte: Exten bei Rinteln. — Hopensiek bei Bad Oeynhausen. — Holtrup, Colon Pape.

4. Bucklandi- und Arcuaten-Kalk.

Von den darauf folgenden Schichten mit Ammon. Bucklandi ist zunächst eine Fundstelle am Teutoburger Walde, einige hundert Schritt nördlich vom Sandebecker Forst-

hause, im Walde an einem Bachufer, (H. v. Dechen: „Der Teutoburger Wald," p. 377.) zu bemerken, wo graugelber thoniger Kalk die charakteristischen Einschlüsse als:

Ammon. Bucklandi. Sow. Roem.
— bisulcatus. Brug.
Terebratula triplicata. Phill. Roem. (Deffneri. Oppel.)
Spirifer Walcotti. Sow. Roem.

zeigt. Gleichalte Schichten dunkler dünner Schieferthone stehen sodann auch zwischen Oldenburg und Marienmünster, im Thale bei der obern Wiese unterhalb der Burg an.

Die darüber folgende Bank mehr oder weniger dunkeln Kalksteins, welche einer natürlichen Mosaik-Platte ähnlich die kalkigen Schalen von Gryphaea arcuata einschliesst, bildet einen sehr sicher leitenden Horizont im untern Lias:

Gryphaea arcuata. Lam.
Terebratula triplicata. Phill.
Monotis inaequivalvis. Sow. Roem.

sind charakteristische Einschlüsse. — An Fundorten können wir aufführen: den zuvor erwähnten Punkt beim Sandebecker Forsthause; das Dorf Grevenhagen; den Abhang des Velmerstoot bei Leopoldsthal, (H. v. Dechen: „Der Teutoburger Wald," p. 377.); Erpentrup, wo die Kalkbank mit Gryphaea arcuata und in den aufgelagerten Thonen Ammon. coronaries Qu. vorkommt; den Abach im Norderteicher Holze unweit Meinberg; die Lemgoer Mark. — Auch im Exterthale ist der Arcuatenkalk vom Professor Bernhard v. Cotta nachgewiesen, (v. Leonhard u. Bronn. „Jahrbuch" pro 1857. p. 697), und finden sich dort auch die aufgelagerten Arietenthone mit Ammon. geometricus Opp.

5. Schichten von Ammon. geometricus und planicosta.

Ueber dem Arcuatenkalke folgen wieder dunkle Schieferthone, charakterisirt durch das Vorkommen von Ammoniten aus der Familie der Arieten, so bei Grevenhagen; in der Lemgoer Mark, wo Thalassites giganteus Qu.

(Cardinia concinna Agas.) aus jenen Schichten bekannt ist; bei Marienmünster; und bei Robraken im Exterthale; es sind besonders bezeichnend:

Ammon. geometricus. Oppel. (nodosaries. Auct.)
— Kridion. Hehl v. Zieten. —
(Sauzeanus? d'Orb. Oppel.)
Monotis inaequivalvis. Sow.

Durch die sehr petrefactenarmen Schichten des Turneri-Thones davon getrennt, folgen im Thale von Marienmünster, wie bei Falkenhagen, die Schieferthone, Mergelschiefer und Mergelsandsteine des Quenstedt'schen Lias *β*, mit:

Ammon. planicosta. Sow. (capricornus minor. Auct.)
— Zyphus. Hehl. v. Zieten.
Pholadomya corrugata. Koch u. Dunker.
(Beyrichii. U. Schlönb.)

Vom Dorfe Oeynhausen, nordwestlich von Nieheim ist dagegen aus dieser Etage:

Pentacrinus scalaris. Goldf.

und aus Mergelbrüchen der Gegend zwischen Herford und Salzufeln:

Ammon. planicosta. Sow.
— betacalcis? Qu.
Pholadomya corrugata. Koch u. Dunk.
Mya . . . .

zu erwähnen. Auch in der Nähe von Rehme scheinen dieselben Schichten anzustehen.

Herr Otto Brandt giebt die folgenden, zu den vorbemerkten Abtheilungen gehörigen Erfunde an:

Schwarze Mergel und Schiefer;

zu unterst mit:

Ammon. geometricus. Opp.
Gryphaea arcuata. Lam.
Pentacrinites . . . .

Fundorte: Hopensiek. — Gohfeld. — Löhne. — Herford.

In einem etwas höhern Niveau dieser Zone:

Ammon. geometricus. Opp.
Belemnites brevis. Blainv.

Gryphaea? . . . . .
Monotis inaequivalvis. Sow.
Mytilus psilonoti. Qu.
Taeniodon . . . . .
Pecten . . . . . .
Nucula . . . . .
Perna? . . . . .
Inoceramus? . . . . .
Melania Zinkeni. Dunk.

Fundorte: Brunnen der Fischer'schen Ziegelei zu Bad Oeynhausen. — Auf dem Hahnenkampe endlich, nahe der Mindener Chaussée und der Werrebrücke, östlich von der Windmühle, finden sich dunkle Mergel mit:

Ammon. capricornus. v. Schloth. var.
Belemnites brevis secundus? Qu.
Pentacrinites scalaris. Goldf.

6. Numismalismergel.

Die auffallender Weise im Lias von Falkenhagen noch nicht aufgefundenen Schichten der Terebratula numismalis sind dagegen an verschiedenen anderen Localitäten unseres Bezirks in der Form dunkler oder lederfarbiger Schieferthone und verkiester Bänke deutlich entwickelt, so z. B. im Bette des Abachs im Norderteicherholze; bei Marienmünster in der Nähe des Wirthshauses an der Kreisstrasse vor dem Holze; im Thale von Bredenborn; und im Niesethale bei Kollerbeck. An ersterer Stelle sind darin gefunden:

Terebratula numismalis. Lam.
Diadema . . . . .

an der zweiten:

Terebratula numismalis. Lam.
Plicatula spinosa. Sow. Qu.
Inoceramus . . . . .
Turritella . . . . .
Belemnites clavatus. v. Schloth.
— paxillosus. Voltz.

an der dritten, hier meist in Schwefelkies umgewandelt:

Terebratula numismalis. Lam.

Terebratula Roemeri? U. Schlönb.
Spirifer verrucosus. v. Buch.
Ammon. caprarius. Qu.
— oxynotus. Qu.
— raricostatus. v. Ziet.
— Loscombi. Sow. Oppel. (heterophyllus Auct.)
Turbo cyclostoma. v. Zieten.
Turritella . . . . . .

endlich an der letzten:

Ammon. caprarius. Qu.
Inoceramus . . . .

Der hauptsächlichste Fundort liegt aber bei Grevenhagen, am Abhange des Gebirges, „beim schwarzen Kreuze", wo unmittelbar markscheidend mit den Altenbekener Eisensteingruben die Schichten des mittlern eisenschüssigen Lias neuerdings in einem Schürfstollen durchfahren sind:

Ammon. Jamesoni Sow.
— armatus. Sow. (armatus densinodus Qu.)
Belemnites paxillosus. Voltz.
Trochus anglicus. v. Stromb.
Turritella . . . . .
Terebratula numismalis. Lam.
— subovalis. Roem.
— tetraëdra. Sow. Roem. (curviceps. Qu.)
— rimosa. v. Buch.
— calcicosta. Qu.
Spirifer verrucosus. v. Buch.
Gryphaea gigas. v. Schloth. Schrüfer. (cymbium. Auct.)
Pholadomya ambigua. Sow. Roem.

charakterisiren jene, auch ihrem Aussehen und mineralogischen Verhalten nach sehr den braunrothen Eisensteinen von Markoldendorf, Calefeld, Willershausen, Oldershausen u. s. w. gleichenden Schichten des mittlern Lias.

(Vergleiche U. Schlönbach: „Ueber den Eisenstein des mittlern Lias", in Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. pro 1863). Nahe im Hangenden befindet sich bei Gre-

venhagen ein, wegen Mangels charakteristischer organischer Einschlüsse, und weil weiterhin sämmtliche jüngere Schichten bis zum Hilssandstein aufwärts zu fehlen scheinen, seinem Alter nach nicht näher bestimmbares bauwürdiges Flötz von Brauneisenstein mit vielen kleinen gestreiften und glänzenden Kluftflächen durchsetzt. Es ist indess als wahrscheinlich anzunehmen, dass diese Schicht der nämlichen Etage des Lias angehört, wie die unterliegenden petrefactenführenden Kalkmergel, in denen sich die erwähnte Structur und der Eisengehalt, wenn auch in viel geringerem Maasse, schon zu zeigen beginnen.

Herr Otto Brandt weiset aus dieser Zone nach:

Dunkle Mergel, nordwestlich von der Windmühle auf dem Hahnenkampe, bei der Ziegelei, in denselben sind gefunden:

Ammon. natrix rotundus. Qu.
— ibex? Qu.
Belemnites clavatus. v. Schloth.
— paxillosus numismalis? Qu.
Cardium cucullatum. Goldf.
Pecten . . . .
Cidarites . . . .

Aus den schwarzen Mergeln und Schiefern von Diebrock bei Herford:

Ammon. Bronni. Roem.
— heterophyllus numismalis. Qu.
— Amaltheus nudus. Qu.
Belemnites clavatus. v. Schloth.
— paxillosus. Voltz.
Helicina expansa. Sow. Roem.
Terebratula numismalis. Lam.
— furcillata. Theod.
— rimosa. v. Buch.
Spirifer verrucosus laevigatus. Qu.
Pecten priscus. Goldf.
Venus pumila. Goldf.
Nucula inflexa. Roem. Qu.
Cucullaea oxynoti. Qu.
Inoceramus? . . . . .

Cidarites . . . .
Pentacrinites . . . .

Bei der Fundamentirung des Badehauses in Oechsen bei Dehme sind in Thonen und Mergeln dieser Zone des Lias gefunden:

Ammon. capricornus. v. Schloth. var.
— heterophyllus numismalis Qu.
— Amaltheus. v. Schloth. var.
Belemnites breviformis. v. Ziet.
Trochus Schübleri. v. Ziet.
Terebratula numismalis. Lam.
— rimosa. v. Buch.

7. Amaltheen-Thon.

Die drei selbstständigen Etagen des Ammon. capricornus, Ammon. Amaltheus, und Ammon. costatus, welche sich in der Mulde von Falkenhagen nachweisen lassen, sind ausserdem innerhalb des bezeichneten Bezirks kaum irgendwo deutlich aufgeschlossen vorhanden. – Vereinzelte Erfunde von Ammon. capricornus. v. Schloth. (capricornus maj. Auct.) an den Ufern der Werre zwischen Detmold und Meinberg, und Ammon. curvicornis. U. Schlönb. (eine sehr wohl begründete Species, die auch bei Falkenhagen vorkommt) „vor dem Schlinge" bei Detmold, deuten auf das Vorhandensein der untern; — von Ammon. Amaltheus. v. Schloth. Lima alternans. Roem., am Rande des Posidonienschieferbeckens von Aspe und Bexten, Amts Schötmar, auf die mittlere; — von Ammon costatus. Reinecke; zwischen Herford und Salzufeln endlich auf die obere Abtheilung.

8. Posidonienschiefer.

Die Schichten des Ammon. Walcotti, Mytilus gryphoides, und der Monotis substriata, sind dagegen an der Oberfläche unsers Bezirks ziemlich weit verbreitet, und sowol wegen der öconomischen Verwendbarkeit, zur Vermehrung und Verbesserung der Ackerkrume auf flachgründigem und leichten Sand- und Lehmboden, in verschiedenen grössern Mergelgruben; — wie auch durch

die in neuerer Zeit mehrfach ausgeführten Schürfarbeiten zum Aufsuchen bituminöser Schiefer, behufs fabrikmässiger Gewinnung des in einzelnen Lagen vorkommenden thierischen Fetts, als „Liasschiefer-Oel", meistentheils gut aufgeschlossen. Von dem Vorkommen bei Werther, westlich von Bielefeld, ausgehend ist der „Posidonien-Schiefer" (der von einer Verwechslung des sehr häufigen Mytilus gryphoides mit der viel seltener darin vorkommenden Posidonia Bronni seinen Namen erhalten hat), zunächst unter dem Waldgebirge bei Grevinghagen, Niedernbarkhausen, Oerlinghausen, Wistinghausen, Stapelage, Hörste, vor dem Schlinge; — sodann ferner im Becken von Aspe und Bexten etc., in Form dünnblättriger, dunkler Schieferthone, die nach längerm Freiliegen eine lederbraune Farbe annehmen, vielfach aufgeschlossen:

Ammon. communis. Sow. Qu.
— Walcotti. Sow. Qu.
— Lythensis. v. Buch.
Aptychus Lythensis. Qu.
Belemnites digitalis. Faure-Big.
— tripartitus. v. Schloth.
Monotis substriata. v. Münst.
Mytilus gryphoides. v. Schloth.
Orbicula papyracea. Goldf.

sind häufige und weit verbreitete Formen.

Wegen der Abgelegenheit von den oben angegebenen Localitäten, und weil das Vorkommen nach einem einzelnen Erfunde noch einigermassen zweifelhaft erscheint, wollen wir schliesslich vom Dorfe Oeynhausen bei Nieheim noch besonders bemerken:

Monotis substriata? v. Münst.

wonach der Posidonienschiefer auch dort vorhanden sein würde.

Herr Otto Brandt hat aus dem Stollen der Schwefelkiesgrube: „Johanne Sophie" in Dehme gesammelt: aus den tiefsten Schichten, vorn am Mundloche:

Ammon. costatus. Rein.
— radians. v. Schloth. var.

Belemnites breviformis. v. Ziet.
— acuarius amalthei. Qu.
Turritella Zieteni. Qu.
Helicina? . . . . . .
Scalaria amalthei. Qu.
Terebratula tetraëdra. Sow.
— cornuta. Sow. var.
— variabilis. v. Ziet.
Plicatula spinosa? Lam.
Nucula acuminata. Goldf.
— inflexa. Roem. Qu.
— Palmae. Sow.
— complanata. Qu.
— variabilis. Sow.
Pecten velatus. Goldf.
Lima acuticosta. Goldf.
Plagiostoma Hermanni. v. Ziet.
Astarte amalthei. Qu.
Mytilus gryphoides? v. Schloth.
Myacites . . . . .
Pentacrinites basaltiformis. Mill.
— subteroides. Qu.
Cidarites octoceps. Qu.

Weiterhin sind mittelst des Stollens die Posidonienschiefer des Lias durchfahren, aus denen Herr Otto Brandt nachweiset:

Ammon. communis. Sow.
— anguinus. Rein.
— Lythensis. v. Buch.
— crassus. Phill.
Aptychus . . . . . .
Belemnites digitalis. Faure-Big.
— incurvatus v. Ziet.
— tripartitus. v. Schloth.
Monotis substriata. v. Münst.
Mytilus gryphoides. v. Schloth.
Mactromya Bollensis. Qu.
Pecten . . . . . .
Cucullaea . . . . .

Posidonia Bronni. Goldf.
Ichthyosaurus . . . . (Wirbel.)
Lepidotus Elvensis? Blainv. (Schuppen.)

Das vor Ort abgebaute Schwefelkiesflötz endlich gehört nach seinen organischen Einschlüssen den Schichten der folgenden Abtheilung an.

9. Schichten des Ammon. radians.

Ausser dem von Herrn Otto Brandt nachgewiesenen Vorkommen der Radians-Schichten in der Schwefelkiesgrube „Johanne Sophie“ bei Dehme ist nur noch ein unter dem Tönsberge, zwischen Wistinghausen und Oerlinghausen, in der Nähe der auf ersterem Gute errichteten Schieferöl-Fabrik, aufgeschlossenes Lager von Schwefelkies zu erwähnen, welches vielleicht den benachbarten Posidonienschiefern aufgelagert sein und sich als die Radians-Bank ergeben könnte.

10. Schichten von Ammon. Aalensis.

Seit unserer Mittheilung über die Liasschichten der Thalmulde von Falkenhagen, im XVII. Bande der „Verhandlungen“ etc. hat sich durch weiteres Auffinden charakteristischer organischer Einschlüsse in den obersten Schichten der dortigen Ablagerung nunmehr mit Bestimmtheit herausgestellt, dass ein beträchtlicher Theil der Schieferthone, welche damals der obersten Abtheilung des Lias, dem Horizont von Ammon. Aalensis, zugerechnet worden sind, mit mehr Recht schon der unmittelbar darauf folgenden untersten Abtheilung des braunen Jura zuzutheilen sein würden, nämlich dem Horizont von Ammon. opalinus; — indem die Schwierigkeit der Unterscheidung jener beiden nahe verwandten Formen einer und derselben Ammonitenart, welche im Lias auf der obersten Grenze der Posidonienschiefer beginnend, als Ammon. insignis, radians, Aalensis, opalinus, schon bei Falkenhagen, und anderwärts noch weiter als Murchisonae, deltafalcatus, in fast ununterbrochener Reihenfolge durch den obern Lias und untern braunen Jura fortsetzt, — eine solche theilweise Verwechslung um so mehr

begünstigen musste, als die Lagerungsverhältnisse keinen weitern deutlichen Anhalt boten, und die an sich nur geringe Mächtigkeit der fraglichen Schichten auch nur eine geringe Auswahl von charakteristischen organischen Einschlüssen ergab.

Es dürfte hier demnach der Ort sein, jene früher gegebene Schichteneintheilung des „Horizont von Ammon. Aalensis v. Zieten", soweit es erforderlich, einschränkend zu berichtigen, und in gleicher Weise den folgenden „Horizont von Ammon. opalinus Reinecke" zu vervollständigen. — Aus den Schichten des obersten Lias, zunächst über dem Horizont von Ammon. radians, und bis an die Grenze des braunen Jura, sind nämlich mit Sicherheit von Falkenhagen nur aufzuführen:

Ammon. Aalensis. v. Ziet.
— jurensis. v. Ziet.
Belemnites digitalis. Faure-Big.
— brevirostris? d'Orb.
Nucula jurensis? Qu.
Glyphaea liasina. H. v. Meyer. (solitaria? Opp.)

Fundorte: Die obersten Gründe im Osterhagen und hintere Molkenkielsgrund, zum Theil. — Der Horizont dieses Ammoniten ist demnach örtlich und räumlich sehr beschränkt.

Herr Otto Brandt weiset aus den höchsten, durch den Stollen von „Johanne Sophie" bei Dehme aufgeschlossenen Schichten, worin das Schwefelkiesflötz auftritt, folgende Petrefacten-Erfunde nach:

Ammon. radians. v. Schloth.
— Aalensis v. Ziet.
— jurensis. v. Ziet.
Belemnites digitalis. Faure-Big.
— acuarius. v. Schloth.
Cucullaea inaequivalvis. Goldf.

Um den Zusammenhang nicht zu sehr zu unterbrechen, fügen wir die von Herrn Otto Brandt ausserdem nachgewiesenen Petrefacten-Erfunde aus dem untern braunen Jura der Rehmer Gegend hier gleich an:

Aus einer Mergelgrube zwischen Dehme und Oechsen:

Belemnites opalinus? Qu.
Astarte Voltzii. Hoeninghaus. Roem.

Aus dem alten Versuchsstollen auf Eisenstein, östlich vom Stollen der Grube „Johanne Sophie", hart an der Chaussée nach Minden:

Ammon. insignis. v. Ziet.
— opalinus? Rein.
Tornatella personati. Qu.
Myacites abductus. v. Ziet.
Nucula bebeta. Qu.
Lucinopsis trigonalis. Qu.
Ammon. Murchisonae. Sow.
— anceps? Rein.
Belemnites quinquesulcatus. Blainv. v. Ziet.
— fusiformis. Qu.
Ostrea cristagalli. v. Schloth.
— eduliformis. Qu.
Pecten spathulatus. Roem.
— lens. Sow.
Modiola modiolata. Qu.
Mytilus? . . . . .
Anomia? . . . . .
Myacites linearis. Qu.
— jurassi. Brogn.
— gregarius. v. Ziet.
Pholadomya ovalis. Sow.
Goniomya proboscidea. Agass.
Arcomya sinistra. Agass.
Cidarites maximus. Goldf.

Danach scheinen hier Schichten des braunen Jura α bis δ nach Quenstedt, aufgeschlossen zu sein.

11. Schichten von Ammon. opalinus.

Die oberste Etage des Beckens von Falkenhagen. An den Stellen, wo dasselbe in der grössten Breite von jurassischen Ablagerungen erfüllt wird, in den obersten Wasserrissen des Osterhagen; in der Wald-

wiese vor dem Scharpenberge an der alten Chaussée zwischen Rischenau und Höxter; und bei den Biesterfelder Teichen an der neuen Chaussée-Böschung, sind schwarze oder graubraune Schieferthone aufgeschlossen, worin gefunden sind:

Ammon. opalinus. Reinecke.
— lineatus opalinus. Qu.
— torulosus. v. Ziet.
— deltafalcatus? Qu.
— discoides. v. Ziet.
Belemnites Aalensis. v. Ziet.
Rostellaria subpunctata. Goldf.
Turbo subangulatus? Goldf.
Inoceramus polyplocus. Ferd. Roem.
Modiola cuneata. v. Ziet.
Tellina Roemeri. Koch und Dunk.
Trigonia navis. Lam. (pulchella. Agas.)
Isocardia gregaria. Qu.
— leporina. Klöden.
Nucula Hausmanni. Roem.
Anomia opalina? Qu.
Posidonia opalina. Qu.
Cucullaea . . . .
Mytilus . . . .
Gresslya . . . .
Ostrea . . . .
Cidarites . . . . .
Pentacrinites . . . .

Nach dem vorstehend aufgeführten Petrefactenverzeichnisse scheinen in diesem „Horizont von Ammon. opalinus. Rein.“ Schichten des Quenstedt'schen braunen Jura α, β, γ, vielleicht sogar noch δ, zusammengefasst zu sein. Eine genauere Trennung dürfte gleichwol bei der verkümmerten Mächtigkeit derselben nicht gelingen.

12. Parkinsoni-Thon.

Schichten vom Alter des Quenstedt'schen „Braunen Jura δ und ε“ sind in dem bezeichneten Bezirke mehrfach vorhanden.

Zunächst treten nämlich im Tangenbache, südwestlich von Horn, ziemlich mächtige, dünne schwarze Schieferthone, denen Nieren von kalkigem Thoneisenstein und von schmelzwürdiger Beschaffenheit eingelagert sind, als Ausgehendes steil aufgerichteter, anscheinend den bunten Keupermergeln unmittelbar aufgelagerter, und unter die Kreideformation des Teutoburger Waldes einfallender Schichten auf, in denen eine reiche fossile Fauna des Parkinsonithones nachzuweisen ist:

Ammon. Parkinsoni. Sow.
— deltafalcatus. Qu.
— anceps. Rein.
— pinguis. Roem.
Belemnites Aalensis. v. Zieten.
— canaliculatus. v. Schloth.
— semihastatus. Hart.
— subclavatus? Voltz.
Cerithium muricatum. Roem.
Tornatella Parkinsoni? Qu.
Trochus monilitectus. Phill. Qu.
Rostellaria? . . . . .
Ostrea eduliformis. v. Schloth.
— scapha? Roem.
Perna mytiloides. Lam.
Trigonia costata. Sow. var. Jugleri. Roem.
Pholadomya . . . . . .
Mya depressa. v. Zieten.
Gresslya latirostris. Agas.
Cucullaea cancellata. Phill. Qu.
— Parkinsoni? Qu.
Nucula Hausmanni. Roem.
Isocardia gregaria. Qu.
Astarte exarata. Koch et Dunk.
— Voltzii? Hoeninghaus. Roem.
— pisum. Koch et Dunker.
Glyphaea bedelta? Qu.
Cidarites maximus. Goldf.
Serpula limax. Goldf.
— tetragona. Roem.

Die nämlichen Thone lassen sich sodann, schwach aufgeschlossen, am nördlichen Fusse der Grotenburg, nahe oberhalb der Hiddeser Mühle, im Flussbette des Siechenbachs, von Gesteinen der Hilsbildung und Diluvial-Schichten bedeckt, wieder nachweisen, wo:

Ammon. Parkinsoni. Sow.
Belemnites Aalensis. v. Zieten.
— subclavatus? Voltz.
Mya . . . .

vorkommen, und da von hier ab weiter westlich, zunächst bei Oerlinghausen am Fusse des Tönsberges, die gleichen Schichten bei Fundament-, Keller-, Brunnen- und Bassin-Ausgrabungen mit:

Ammon. Parkinsoni. Sow.
Belemnites Aalensis. v. Zieten.
Trigonia costata. Sow. var. Jugleri. Roem.

mehrfach aufgeschlossen worden, und ferner auf den Tenge'schen Eisensteingruben bei Grevinghagen vom Schürfstollen der Zeche „Eintracht“ durchfahren sind, von wo:

Ammon. Parkinsoni. Sow.
Belemn. Aalensis. v. Ziet. (giganteus v. Schloth.)
Gresslya latirostris. Agas. (Lutraria gregaria. v. Ziet.)

erwähnt werden, (Dunker: „Norddeutsche Wealdenbildung.“ XXV; — H. v. Dechen: l. c. p. 367; — Ferd. Roemer: l. c. 402;) — auf einen ununterbrochenen Zusammenhang des Tangenbacher Vorkommens mit den erwähnten, weiter westlich belegenen Aufschlüssen, unter den bedeckenden Kreidebildungen des Gebirgszuges weg, schliessen. Auch von Evenhausen, nördlich von Oerlinghausen, ist Ammon. Parkinsoni bekannt.

Wir bemerken zum Schluss des Abschnitts noch, dass wir von den verschiedenen Fundorten die Varietäten:

coronatus. Qu.
gigas. Qu.
planulatus. Qu.
depressus. Qu.
intermedius. Voltz.

des sehr veränderlichen Ammon. Parkinsoni zu kennen glauben.

13. Bradfordclay.

Schon F. A. Roemer: „Oolithengebirge“, p. 7 und 209, hat eine thonige Ablagerung des braunen Jura mit eingeschlossenen untergeordneten Bänken eines gelbbraunen kalkigen Gesteins, welche in einem Hohlwege oberhalb Geerzen bei Alfeld im Hannoverschen anstehen, und den benachbarten Parkinsoni-Thon („Inferior oolite“, Ferd. Roemer, l. c. p. 401) des Strasseneinschnitts an der „Haferkost“ bei Dörshelf überlagern, nach den Petrefacten, welche etwa denen des braunen Jura ε und ζ Quenstedt entsprechen werden, als Aequivalente der in der Ueberschrift genannten eigenthümlichen Bildung des englischen Oolithengebirges erkannt.

F. A. Roemer, und nach ihm Koch und Dunker, ll. cc., führen eine grosse Zahl an jener Localität gefundener Petrefacten auf, von denen es für unsern Zweck genügt, hier

Ostrea costata. Sow. Roem.
Astarte pulla. Roem.
Posidonia Buchii. Roem.
Trigonia costata. Sow.
Mya angulifera. Sow. (Pholadomya angulifera. Roem.)
Cerithium echinatum. v. Münst.

anzumerken, und denen wir ausserdem als eigene Erfunde aus den bemerkten Kalklagen noch:

Terebratula quadriplicata. v. Zieten.
Belemnites canaliculatus. v. Schloth.
Ostrea acuminata? Sow. Roem.
Apiocrin. incrassatus? Roem. (rotundus. Miller.)

beifügen können.

Koch und Dunker, obgleich sie die Verschiedenheit dieser Bildung von dem in der Umgegend von Geerzen, (an der „Haferkost“ u. s. w.) anstehenden Unter-Oolithe nicht zuzugeben geneigt sind, unterscheiden gleichwol selbst obere Schichten dieser Ablagerung, in denen „untergeordnete Sandsteine von grobem Korne und gelblicher Färbung vorkommen“, und deuten dabei auch bereits auf die mineralogische Aehnlichkeit derselben mit den Macrocephalus-Sandsteinen der Porta hin, denen diese

Gesteine wahrscheinlich auch paläontologisch zu parallelisiren sein werden.

Den zuerst erwähnten kalkigen Schichten bei Geerzen entspricht nach unserer Ansicht das, von Ferd. Roemer zuerst nachgewiesene, interessante Vorkommen einer im Alter wahrscheinlich gleichfalls unmittelbar auf den Parkinsoni-Thon des Tangenbaches folgenden, kalkigen Bildung am Abhange des Stemberges am Fusswege zwischen Holzhausen (bei Horn) und Berlebeck (bei Detmold), aus welcher Roemer, — die Schichten mit denen der „Haferkost" vergleichend:

Astraea . . . . . .
Trigonia costata. Sow.

angiebt, und in welcher wir ausserdem braungelbe kalkige Schichten, ganz erfüllt mit

Ostrea acuminata? Sow. Roem.

wie bei Geerzen, gefunden haben. Auch das Gestein derselben ist dem von letzterem Fundorte bis zum Verwechseln ähnlich!

Obgleich streng genommen nicht mehr in die Grenzen unsers vorgezeichneten Bezirks fallend, ist hier dann noch ein, dem Anschein nach seither wenig beachteter Aufschluss einer vorherrschend sandigen Gesteinsbildung des mittlern Jura aus der Bielefelder Gegend, welche den obern sandigen Lagen des Bradford-Thones von Geerzen entsprechen dürfte, zu erwähnen.

Nahe östlich von Werther stehen nämlich auf der Höhe eines kleinen Hügels, über welchen hier die alte, nunmehr verlassene, von Bielefeld nach diesem Städtchen geführte Chaussée gelegt war, unmittelbar neben letzterer, braungelbe harte sandige Gesteine von feinkörnigem Gefüge deutlich aufgeschlossen an, aus denen wir anführen können:

Ostrea costata. Sow. Roem.
Astarte pulla? Roem.
Cardium? (striatulum macrocephali? Qu.)
Goniomya literata. Phill. (Mya angulifera. Sow.)
Cerithium granulo-costatum. Goldf. (echinatum. v. Münst.)

Das Cardium (?), welches aus einer braunen, oolithisch kalkigen Bildung, deren Vorkommen wir nicht mehr ganz genau anzugeben vermögen, entnommen ist, haben wir früher unter ähnlichen Verhältnissen auch im braunen Jura des Galgenberges bei Hildesheim gefunden.

Die kleine Astarte, welche mindestens 11 concentrische Runzeln im Abdrucke zeigt, also 3 bis 5 mehr, als für die pulla des Bradford-Thones angegeben werden, ist eben deshalb nur mit Zweifel als identisch damit anzusehen.

Nach Ferd. Roemer: „de Astartarum genere et speciebus.“ Diss. palaeontol. p. 17, beträgt gleichwol die Zahl der concentrischen Rippen bei letzterer 6—10, erreicht also fast schon die oben für das Exemplar von Werther angegebene Zahl derselben.

14. Coral-rag und Kimmeridge-clay.

Bereits seit Jahren waren aus dem Geröll des Tangenbaches bei Horn Petrefacten bekannt, welche entschieden auf das Vorkommen von Schichten des weissen Jura hinwiesen, so namentlich:

Astraea . . . .
Terebratula biplicata. Sow. Roem. (subsella Leym.)
— triloboides? Qu.

Neuerdings ist es den, durch das von Professor Ferd. Roemer zuerst aufgefundene Vorkommen höherer jurassischer Schichten bei Holzhausen, unter dem Stemberge angeregten sorgfältigen Nachforschungen der Herren: Lehrer Schöndorff zu Horn, Regierungsrath Meyer und Hermann Schnitger zu Detmold gelungen, in dem bewaldeten und wenig Aufschluss gewährenden Terrain am Abhange des Stemberges, am Fusswege zwischen Holzhausen und Berlebeck, das Anstehen notorischer Schichtenglieder des weissen Jura, namentlich des Coral-rag und des Kimmeridge-Mergels nachzuweisen, und damit die geognostische Kenntniss dieses merkwürdigen Gebirgszuges wesentlich zu vervollständigen.

Vorläufig, und bis dem grossen Interesse des Gegenstandes gemäss genügende weitere Aufschlüsse hergestellt

sein werden, sind wir genöthigt, die uns bislang bekannt gewordenen, verhältnissmässig schon sehr zahlreichen und charakteristischen Erfunde von organischen Resten aus jenem Vorkommen hier, nur einigermassen paläontologisch geordnet, zusammen aufzuführen; doch scheinen die verschiedenen Schichten auch der Lagerung nach dort deutlich getrennt zu sein.

Es liegen bis jetzt vor:

Astrea helianthoides. Goldf.
Cidarites. Blumenbachii. v. Münst. Goldf.
Pentacrinites astralis? Qu.
Terebratula pentagonalis. Bronn.
— pinguis. Roem.
— bicarinata? v. Ziet.
Nerinaea Visurgis. Roem.
Natica macrostoma. Roem.
Ostrea pulligera? Goldf. Roem.
Otrea hastellata. v. Schloth.
Exogyra virgula. Goldf.

15. Wälderthon-Formation.

Nachdem bereits von W. Dunker: „Norddeutsche Wealden-Bildung“, p. XXV, und von H. v. Dechen: „Der Teutoburger Wald“, p. 367, das Vorkommen von kalkigen Schichten der Wälderthon-Formation bei Oerlinghausen, an der Barkhauser Voregge, und im Liegenden der Hilssandsteinschichten des Tönsberges, nachgewiesen worden war, sind neuerdings auch am Stemberge, zwischen Holzhausen und Berlebeck, in dem nicht ganz unbeträchtlichen Raume, der von den obersten Aufschlüssen des Kimmeridge-Mergels mit Exogyra virgula am Bergabhange, und den die eigentliche Höhe des Bergrückens einnehmenden, in grossen Steinbrüchen anstehenden Hilssandsteinschichten begrenzt wird, auf den Haldenresten alter verstürzter kleiner Schürfe, Brocken von Gesteinen aufgefunden worden, welche schon der Lagerung nach nur der Formation des Weald-clay zugerechnet werden können.

Bislang ist es zwar nur gelungen, unter den hoch

aufgelagerten Lehmschichten der Oberfläche harte, graubraune, kalkige Gesteine von muscheligem Bruche mit zahlreich eingesprengten kohligen Pflanzenresten nachzuweisen, die unbedenklich den untern Purbeck-Kalken der Wälderthonbildung zugerechnet werden dürfen; — doch hoffen wir, sobald genügende weitere Aufschlüsse hergestellt sein werden, über dieses und das Vorkommen oberjurassischer Schichten am Stemberge in einem der nächsten dieser Hefte ausführlichern Bericht erstatten zu können.

Blicken wir zum Schluss noch einmal auf die vorliegende Ausarbeitung — worin wir die von Herrn Otto Brandt zu Vlotho mitgetheilten Erfunde aus den jurassischen Ablagerungen des zur Untersuchung gewählten Bezirks, mit unsern eigenen zu einem übersichtlichen Ganzen zusammenzustellen gesucht haben, — zurück, so ergiebt sich, dass ungeachtet der geringen Ausdehnung und des sehr zerstreuten Vorkommens, dennoch von der ganzen Reihe mächtiger Bildungen und damit gleichzeitiger wunderbarer Schöpfungen, die dem Raume und der Zeit nach den gewaltigen Intervall zwischen den Formationen der Trias und der Kreide einnehmen, kaum irgend ein wesentliches Glied unvertreten bleibt.

Von den letzten Sedimenten des Keupers durch die Ablagerungen des Bonebed aufwärts steigend, haben wir den darüber ausgebreiteten Lias mit seiner eingeschlossenen reichen fossilen Fauna an zahlreichen Localitäten anstehend nachgewiesen; darnach das Vorkommen von Schichten des mittlern, braunen Jura in den Kreis unserer Untersuchungen gezogen; endlich den Coralrag und den Kimmeridge-Kalk des weissen Jura in einem freilich sehr beschränkten Vorkommen, sowie Spuren der Wälderthon-Formation unter den aufgelagerten Sandsteinschichten der Kreideformation des Teutoburger Waldes nachgewiesen; — und übergeben nunmehr die Resultate jener Untersuchungen der nachsichtigen Beurtheilung der Fachkundigen.

Petrefacten
des Hilssandsteins am Teutoburger Walde

von

R. Wagener zu Langenholzhausen.

Die mineralogische Verschiedenheit der untern Kreide am Teutoburger Walde von den entsprechenden Hils- und Gault-Bildungen der nördlich und nordwestlich vom Harze belegenen Gegend erschwert um so mehr deren genauere Gliederung, als sich in der einförmigen Sandsteinzone organische Reste nur selten gut erhalten vorfinden.

Im Nachstehenden soll zur Kenntniss der Sandstein-Petrefacten des Teutoburger Waldes ein kleiner Beitrag geliefert werden, der sich indess wesentlich nur auf den Theil von Grevenhagen (bei Horn) am südlichen, bis nach Grevinghagen (bei Oerlinghausen) am nordwestlichen Ausgange des Gebirgszuges aus dem Fürstenthum Lippe beschränkt.

Unter Zugrundelegung der von Strombeck'schen Eintheilung der Kreideformation Norddeutschlands, die sich bezüglich des untern Theiles derselben neuerdings der ältern F. A. Roemer'schen („Kreidegebirge." 1841) mehrfach wieder nähert, sind die entsprechenden Schichten nach dem Vorkommen characteristischer Belemniten-Formen für den vorliegenden Zweck mehr gruppenweise zusammengefasst, und lassen sich für diese Etagen folgende characteristische Petrefacten nachweisen:

In der Harzgegend.

1) unterer Hils.

Schicht des Windmühlenbergs bei Vahlberg.

(Roemer's „Hilsconglomerat von Vahlberg.“)

2) mittlerer Hils.

Schicht der Tackwelle bei Berklingen.

(Roemer's „Hilsconglomerat von Berklingen.“)

3) oberer Hils.

a) Schichten des Belemnites subquadratus Roem.:

(Roemer's „Hilsthon des Elligserbrinkes.“)

Die typische Localität ist der durch seinen Petrefactenreichthum bekannte Elligser Brink bei Delligsen am Hils, von welchem folgende organische Reste vorliegen:

Ammon. noricus v. Schlotheim.
Belemnites subquadratus Roem.
Turbo clathratus Roem.
Terebratula multiformis Roem.
— longa Roem.
— oblonga Sow.
— perovalis Sow.
Ostrea carinata Lam.
— Couloni Voltz.
Exogyra subplicata Roem.
Pecten striatopunctatus Roem.
Lima longa Roem.
Avicula macroptera Roem.
Modiola pulcherrima Roem.
Nucula subtrigona Roem.
Venus parva Sow.

Am Teutoburger Walde.

Ammon. noricus v. Schloth.
Pecten striatopunctatus Roem.
Venus parva Sow.
Pentacrinites . . . . .
Cidarites . . . . . .

kommen im Sandsteinbruche bei Menkhausen unfern Oerlinghausen;

Avicula macroptera Roem.

daselbst und im Sandstein von Berlebeck bei Detmold, sowie auf der Höhe des Tönsberges bei Oerlinghausen;

Ostrea Couloni Voltz.

endlich in den Steinbrüchen am Tönsberge bei Oerlinghausen und Wistinghausen vor.

Pentacrinites annulatus Roem.

Cidarites variabilis Koch et Dunker.

Serpula antiquata Roem.

Ammon. noricus kommt am Elligserbrinke, Spechtsbornskopfe, am Osterwalde, bei Bredenbeck, Schöppenstedt u. s. w. vor.

Ostrea Couloni, (Exogyra sinuata Sow. apud Roem.), geht durch den ganzen obern Hils bis an die Speetongrenze, findet sich bei Vahlberg, Schandelahe, Schöppenstedt, Lucklum, Salzgitter, am Elligserbrinke u. s. w.

Avicula macroptera scheint durch die gesammten Hilsschichten, von unten bis oben zu gehen, findet sich bei Vahlberg, Berklingen, Schandelahe, am Elligserbrinke, Spechtsbornskopfe, Osterwalde u. s. w.

Durch frühern Bergbaubetrieb zu Tage gefördert kommen in braunem oolithischen, von dunkeln Thonmassen umschlossenen Eisenstein auf den alten Halden am untern Abhange des Spechtsbornskopfes am Hils, nördlich von der Chaussée zwischen Holzen und Grünenplan, mehre der oben genannten Petrefacten wieder zum Vorschein, und zwar namentlich:

Ammon. noricus.
Belemn. subquadratus.
Avicula macroptera.

wodurch das geognostische Niveau dieser Schichten, wel-

Daselbst (Tönsberg) nach H. v. Dechen: „Der Teutoburger Wald“ (Verh. naturhist. Vereins. XIII., p. 366), ausserdem noch:

Ammon. Decheni. Roem.
Belemn. subquadratus. Roem.
Terebratula multiformis. Roem.
— longa. Roem.
Trigonia . . . . . .

che die Sandsteinbildung am Hils unterteufen, bestimmt dem des Elligserbrinkes gleichgestellt wird.

Die Form des Belemn. subquadratus tritt höher im Gault als Belemnites Brunsvicensis v. Stromb. wieder auf.

b) Schichten des Belemnites pistilliformis Blainville.

(Roemer's „Hilsthon des Hilses.")

Im eigentlichen Thalrisse am Fusse des Spechtsbornskopfes sind gefunden:

Nautilus neocomiensis d'Orb.
Crioceras Emerici? d'Orb.

Unmittelbar an der vorstehend erwähnten Chaussée zwischen Holzen und Grünenplan kommt im Hangenden der vorigen Schichten, und den die Hilshöhe (Rönneberg, Spechtsbornskopf, Hilsbornkeil, Hüttenhay u. s. w.) bildenden Sandstein unterteufend, ein Aufschluss dunkeln sterilen Thons vor, in welchem sich finden:

Belemnites pistillum Roem.
Turbo pulcherrimus Phill.
Rostellar. Phillipsii? Roem.
Ostrea . . . .
Pecten crassitesta Roem.
Isocardia angulata Phill.
Mytilus neocomiensis? d'Orb.
Astarte subdentata. Roem.

Nautilus neocomiensis d'Orb.

ist aus dem Geröll des Tangenbaches bei Horn;

Crioceras . . . . .

aus dem Sandstein des Velmerstoot zwischen Horn und Grevenhagen bekannt.

Turbo pulcherrimus Roem.
Isocardia angulata Phill.

kommen im gelben Sandstein des Tönsberges bei Wistinghausen;

Astarte subdentata Roem.

im Sandsteinbruche b. Menkhausen vor.

Belemnites pistillum kommt bei Querum, Kremlingen, am Oesel, Spechtsbornskopfe, und im Weenzerbruche vor. Die Form tritt höher im Gault als Belemnites Ewaldi v. Strombeck wieder auf.

4) unterer Gault.

c) Schichten des Belemnites Brunsvicensis v. Strombeck.

(Roemer's „Hilsconglomerat von Osterwald" und „Speeton.")

Die Osterwalder Schicht mit:

Glyphaea ornata Phill.
Pholadomya alternans Roem.
Thracia Phillipsii Roem.
Pinna rugosa Roem.
Mya elongata Roem.
Ostrea Couloni Voltz.
Avicula macroptera Roem.
Ammon. Astierianus d'Orb.

hat v. Strombeck, der zuletzt genannten 3 Formen wegen, aus dem Gault hinab wieder in den Hils gezogen.

Glyphaea ornata kommt häufig bei Bredenbeck am Deister, auch im Weenzerbruche am nördlichen Fusse des Hils vor; dort mit Ammon. noricus, Belemnites subquadratus, Rostellaria Phillipsii? Avicula minuta und Isocardia angulata, (nach Roemer auch mit Ammon. multiplicatus und marginatus,) — hier mit Belemnites pistillum? und einem Ammoniten aus der Grup-

Glyphaea ornata? Phill.

kommt im Sandsteinbruche bei Menkhausen;

Mya elongata Roem.

daselbst; und mit:

Pholadomya alternans Roem.
Thracia Phillipsii Roem.
Pinna rugosa Roem.
Modiola . . . .
Pecten . . . . .
Lima . . . .
Inoceramus . . . . .
Terebratula . . . . . .
Belemnites Brunsvicensis? v. Stromb.

im Eisenstein bei Grevinghagen;

Thracia Phillipsii. Roem.
Pecten cinctus? Sow.
Ammon. multiplicatus? Roem.

in den Steinbrüchen am Tönsberge bei Oerlinghausen und Wistinghausen vor.

Ein dem Ammoniten des Weenzerbruchs sehr ähnli-

pe der Coronarier, der in dem vorliegenden Exemplare, wahrscheinlich durch seitlichen Druck nur zufällig, eine Scaphites-artige Form angenommen hat. Die Seitenrippen tragen auf der Rükkenkante eine Reihe starker Knoten, von welchen aus dieselben sich meistens zweitheilen und fast gerade über den flachrunden, breiten Rücken laufen (Ammon. Nutfieldiensis? Sow. apud Roem.)

d) Schichten des Belemnites Ewaldi v. Strombeck.

Aus diesen Schichten werden an Petrefacten aufgeführt:

Ammon. nisus d'Orb.
— Deshayesii Leym.
— Martini d'Orb.
Toxoceras Royeranus d'Orb.
Belemnites Ewaldi v. Stromb.
Avicula aptiensis d'Orb.

Die den Eisensandstein der Fuhregge am Hils, zwischen Grünenplan und Delligsen, (welcher dem mittlern Gault angehört,) mit scharf abgeschnittener Grenze unterteufende, durch den zu Bruch gegangenen: „Fuhregger tiefen Stolln" in dessen hinterster Strecke aufgeschlossene Thonablagerung wird hierher gehören, doch haben wir beim Befahren keine Petrefacten aufzufinden vermocht.

---

ches Windungsstück aus dem gelben Sandstein des Tönsbergs, mehr als doppelt so breit wie dick scheint hierher zu gehören.

5) mittlerer Gault.

e) Schichten des Belemnites semicanaliculatus Blainville.

Aus dem oben erwähnten Eisensandstein der Fuhregge kennen wir nur 2 Ammoniten-Formen:

Ammon. Milleltianus d'Orb.
— tardefurcatus Leym.

Nach v. Strombeck kommen ausserdem anderwärts vor:

Ammon. Cornuelianus d'Orb.
— regularis Brug.
Belemn. semicanaliculatus Blainv.
Avicula . . . .

6) oberer Gault.

f) Schichten des Belemnites minimus Lister.

Der Eisensandstein der Fuhregge wird am Bocksberge, östlich vom Grünenplan, überlagert durch die oberste Abtheilung des Gault mit:

Ammon. lautus Sow.
— (spec. indet.)
Inoceramus concentricus Sow.
Pecten . . . . .
Pentacrinites . . . . .
Scyphia . . . . . .

Das mit Ammon. lautus gefundene Windungsstück eines unbestimmten Ammoniten zeigt einen fast vierkantigen Durchschnitt mit plattem, doppelt so breiten

In der Mergelgrube am Hoppenbrinke, zwischen Wistinghausen und Stapelage, sind petrefactenarme Schichten aufgeschlossen, welche dem obern Gault anzugehören scheinen, im Liegenden eine Thonbildung, im Hangenden ein kalkiger Thonmergel.

wie hohen Rücken und an der fast rechtwinkligen Rükkenkante eine Reihe starker Knoten, von denen aus die einfach und gerade über die Seiten laufenden Rippen sich zwei- oder dreitheilen, und in schwach nach vorn gerichteten Bogen über den Rücken laufen. Die Form ist dem Ammon. (Nutfieldiensis?) des Weenzerbruchs sehr ähnlich.

Nach v. Strombeck kommen in den Schichten des obern Gault vor:

Ammon. auritus Sow.
— lautus Sow.
— tuberculatus Sow.
— splendens Sow.
Hamites rotundus Sow.

ausserdem in der untern Hälfte noch:

Belemnites minimus Lister.

dagegen in der obern Hälfte:

Ammon. inflatus Sow.
Inoceramus concentricus Sow.
Avicula gryphoides Sow.

Von der obern Hälfte des obern Gault, dem „Flammenmergel“, diesen einschliesslich, aufwärts — findet in dem mineralogischen Verhalten der darauf folgenden Schichten des Pläners am Teutoburger Walde (Cenoman- und Turon-Gruppe) keine wesentliche Verschiedenheit von dem Vorkommen in den Harzgegenden mehr statt.

Beiträge zur Flora von Bonn

von

F. Hildebrand.

Seit dem Erscheinen der im Jahre 1841 von Schmitz und Regel herausgegebenen Flora Bonnensis sind in der Flora von Bonn theils einzelne Veränderungen vorgegangen, theils ist die Kenntniss derselben erweitert worden. Diese Veränderungen und neuen Entdeckungen sind aber nicht wichtig genug, um eine neue Flora von Bonn nöthig zu machen, dieselben sollen daher im Folgenden nur als solche zusammengestellt werden, und es mag diese Zusammenstellung als ein Nachtrag zu der Flora Bonnensis gelten.

Die Veränderungen sind theils durch die Einwanderung für die Flora neuer Pflanzen hervorgebracht, theils sind sie eine Folge der Landeskultur und Vermischung von Standorten, wobei einzelne Arten ganz oder zum Theil aus unserem Gebiete verschwunden sind. — Für die neu gefundenen nicht in der Flora Bonnensis angegebenen Standorte in unserem Gebiete kann man nicht mit Sicherheit sagen, ob zu jener Zeit die Pflanzen dort noch nicht vorhanden waren, oder ob sie nur übersehen wurden; jedoch scheint bei den meisten das letztere wahrscheinlich.

Für die Flora neue Pflanzen.

Hippophaë rhamnoides L. im Sommer 1863 am Rheinufer oberhalb Bonn in mehreren Exemplaren gefunden.

Pinus Pinaster Soland angepflanzt um Küdinghoven z. B. am Finkenberg nördlich und auf dem Ennert; ferner auf dem Venusberg.

Collomia grandiflora Dougl. 1855 von mir am Ufer

der Ahr bei Ahrweiler gefunden, 1857 von Caspary bei Kripp am Ausfluss der Ahr, 1862 von mir am Rheinufer oberhalb Bonn in der Nähe der Badeanstalt und unterhalb bei Rheindorf von einem Andern.

Centaurea maculosa Lam. Nussbaumallee bei Poppelsdorf. Caspary 1857.

Sisymbrium strictissimum L. im Sommer 1863 von Treviranus am Rhein bei Königswinter gefunden.

Impatiens parviflora DC. verwildert vor dem botanischen Garten. Caspary 1857.

Linum austriacum DC. 1856 von Stud. Jung an der Ruine Godesberg gefunden.

Neu gefundene Standorte schon früher im Gebiete bekannter Pflanzen.

Aspidium lobatum Schk. an der rechten Seite des Thales vom Rheine nach dem Dattenberg sehr häufig 1862.

Botrychium Lunaria Sw. auf einem Rasenplatz zwischen der Landskrone und dem Hotel (?) zur Landskrone. 1863.

Scolopendrium officinarum Sw. im Siebengebirge am Wege von Röhndorf nach der Löwenburg im März 1864 von Sachs gefunden.

Potamogeton lucens L. im Weiher zwischen Roisdorf und Bornheim. 1861.

P. perfoliatus L. in den Ausflüssen der Sieg.

P. obtusifolius M. u. K. im Graben unterhalb der Anstalt von Siegburg den Wolfsbergen zu 1855.

P. rufescens Schrader im Schlossgraben von Libelar an der Südseite. Caspary 1857.

P. densus L. Bei Lengsdorf im Endenicher Bach und bei Brenig. Caspary 1857; in Bornheim in einem vom Vorgebirge herunterkommenden Bach. 1861.

Typha latifolia L. im Ahrthal z. B. bei Marienthal.

Festuca Pseudo-Myurus Soyer Willemet nördlich von der Landskrone. 1861.

Carex pulicaris L. bei Pützchen in grosser Menge. 1863.

Scirpus multicaulis Sm. im Moore bei Siegburg. Caspary 1856.

Scirpus maritimus L. am Ausfluss der Sieg 1856.

Eriophorum vaginatum L. auf sumpfigen Wiesen bei Brenig. Caspary 1857.

Iuncus squarrosus L. Im Moore oberhalb Dottendorf. 1855.

Gagea lutea Schult. am Endenicher Bach hinter Endenich. 1856.

Convallaria Polygonatum L. auf der Landskrone und bei Altenahr. 1861.

Iris sambucina L. bei Altenahr an der Ahrburg.

Orchis coriophora L. auf Wiesen bei Pützchen; dieser Standort schon vor 1855 bekannt.

Gymnadenia conopsea var. densiflora A. Dietrich hinter Ippendorf. 1862.

Epipactis palustris Sw. hinter Ippendorf. 1862.

Neottia nidus avis Rich. an der Löwenburg. 1862.

Malaxis paludosa Sw. hinter Siegburg auf Moorboden zwischen entfernt stehenden kurzem Grase. 1863.

Hydrocharis morsus ranae L. zwischen dem Kreuzberg und Lengsdorf, bei Roisdorf und Bornheim schon vor 1855 gefunden.

Aristolochia Clematitis L. bei Obercassel und im Ahrthal an der Strasse unterhalb Heppingen. 1855.

Salix daphnoides Vill. angepflanzt bei Heimerzheim. Caspary 1857.

S. Smithiana Willd. Roisdorf, Brühl, Mühle bei Brenig. Caspary 1857.

Euphorbia palustris L. am Rheinufer bei Königswinter. 1863.

Utricularia vulgaris L. zwischen Ippendorf und Roettgen.

U. minor L. zwischen dem Kreuzberg und Lengsdorf.

Gratiola officinalis L. am Siegufer zwischen Mondorf und Bergheim.

Digitalis ochroleuca Jacq. an der Casseler Ley. 1863.

Veronica longifolia L. auf der Wiese zwischen dem Finkenberg und Pützchen. 1862.

Ajuga genevensis L. an der alten Ziegelei zwischen

Bonn und Plittersdorf von 1860—1862 gefunden, 1863 aber wegen Verschüttung der Grube wieder verschwunden.

Anchusa officinalis L. dicht vor der eben erwähnten Ziegelei. 1862.

Menyanthes trifoliata L. hinter Pützchen und zwischen dem Kreuzberg und Lengsdorf.

Anthemis Cotula L. auf Aeckern, besonders auf der rechten Rheinseite.

Pyrethrum corymbosum W. in Bornheim am Bach. 1863.

Senecio saracenicus L. am Rheinufer oberhalb Bonn. 1862.

Serratula tinctoria L. auf der Wiese zwischen dem Finkenberg und Pützchen in grosser Menge. 1862.

Thrincia hirta Roth im Moore hinter Siegburg. 1862.

Dipsacus sylvestris Will. am Rheinufer zwischen Beuel und Obercassel. 1863.

Torilis helvetica Gm. bei Ohlenberg. 1861.

Conium maculatum L. im Ahrthal vor der Landskrone bis Altenahr häufig; auf der Sieginsel. 1863.

Oenanthe fistulosa L. bei Roisdorf. 1861.

Berula angustifolia Koch bei Roisdorf. 1861.

Silaus pratensis Bess. bei Pützchen, schon vor 1855.

Ranunculus aconitifolius L. bei Altenahr von W. O. Thomé gefunden. 1861.

Nigella arvensis L. zwischen Linz und dem Minderberg. 1861.

Senebiera Coronopus Pers. bei Vilich. 1861.

Brassica nigra Koch am Rheinufer zwischen Bonn und Plittersdorf. 1862.

Corydalis lutea DC. am Pavillon bei Rolandseck. 1861.

Geranium sylvaticum L. im Ahrthal bei Rech auf der Wiese am rechten Ufer der Ahr. 1863.

Sagina apetala L. auf dem Universitätshofe und am Schloss Poppelsdorf. 1860.

Cerastium brachypetalum Desf. am Bergabhange bei Obercassel schon vor 1855.

Myriophyllum alternifolium DC. bei Siegburg. Caspary 1857.

Hippuris vulgaris L. bei Bergheim. 1863.

Elatine hexandra DC. Nordostarm der alten Sieg bei Mondorf. Caspary 1857.

Spiraea filipendula L. auf der Wiese zwischen Bonn und Plittersdorf. 1862.

Mespilus germanica L. bei Altenahr an der Ahrburg und am weissen Kreuz, schon vor 1855.

Genista anglica L. bei Pützchen. 1860.

Trifolium montanum L. am Wege zwischen Brohl und Niederbreisig. 1863.

Von einigen Standorten verschwundene Pflanzen.

Asplenium germanicum Weiss an der Saffenburg gar nicht zu finden, bei Altenahr am weissen Kreuz 1860 noch in wenigen Exemplaren, welche später auch fort.

Allium nigrum L. an den Aeckern unterhalb Beuel schon vor 1855 verschwunden, 1861 an einer vereinzelten Stelle dort wieder gefunden.

Orchis ustulata L. bei Hönningen schon 1856 verschwunden.

Aceras anthropophora L. u. Br. schon vor 1856 bei Hönningen wegen der Urbarmachung des früheren Standortes vernichtet.

Hydrocharis morsus ranae L. schon 1855 nicht mehr im Poppelsdorfer Weiher.

Silene conica L. wenigstens seit 1855 bei Obercassel nicht mehr gefunden.

Moenchia quaternella Ehrh. schon vor 1855 vom Kreuzberg verschwunden.

Potentilla supina L. zwischen Beuel und der alten Sieg seit 1855 nicht mehr vorhanden.

P. recta L. vom Godesberg und der Muffendorfer Höhe wenigstens seit 1855 verschwunden.

Spiraea filipendula L. noch 1855 am Abhange bei dem Mühlteiche hinter Poppelsdorf, jetzt aber dort nicht mehr, wahrscheinlich durch das Sammeln ausgerottet.

Ganz aus der Flora verschwundene Pflanzen.

Ornithogalum nutans L. schon 1855 vom Kreuzberg verschwunden.

Salsola Kali L. bei Obercassel wohl nur vorübergehend angeschwemmt.

Orobanche amethystea Thuill. 1855 noch in mehreren Exemplaren zwischen Bonn und Obercassel, 1861 nur noch 1 Exemplar dort gefunden und seitdem nicht wieder.

Leonurus Cardiaca L. am alten Zoll nicht mehr zu finden.

Tragopogon porrifolius L. wegen Vernichtung des Standortes, der Sandgrube am Wege nach Poppelsdorf seit 1856 verschwunden.

Xanthium strumarium L. bei Obercassel schon 1855 nicht mehr gefunden.

Lepidium Draba L. soll nach Nees an Wegen bei Bonn vorkommen, ist hier aber nirgends zu finden.

Es wird noch von Interesse sein einiger durch die Kultur veränderter Stellen und dadurch vernichteter Standorte Erwähnung zu thun; in den meisten Fällen sind aber hierdurch nur Pflanzen untergegangen, welche noch an vielen andern Standorten in unserem Gebiete vorkommen.

Die Sümpfe hinter Kessenich sind trocken gelegt, das Gehölz ist fortgeschafft und das so gewonnene Land wird jetzt mit Getreide bestellt; dadurch sind an diesen Orten mehrere Sumpfpflanzen, unter andern das hier seltene Aspidium dilatatum verschwunden; einige Waldpflanzen, wie Anemone nemorosa und Corydalis cava hielten sich noch einige Jahre auf den frischen Aeckern. Auch das Kessenicher Wäldchen ist zum grössten Theile verschwunden; in dem übrig gebliebenen Stück ist zum Theil das Unterholz und damit eine Anzahl von Waldpflanzen z. B. Daphne Mezereum beseitigt. In ähnlicher Weise sind die waldigen Gebüsche nach Ippendorf zu links an der Chaussee zum Theil vernichtet.

Die Vegetation des Kreuzberges bietet wegen der vielen Umarbeitung des Landes ein ganz anderes Anse-

hen als noch im Jahre 1856; damals war auf der Seite nach Poppelsdorf noch eine ziemliche Anzahl von Eichen und Buchen, welche besonders die kleinen, jetzt zum Theil zugeschütteten Schluchten beschatteten und zwischen denen sich eine schöne Waldvegetation befand; jetzt ist der grösste Theil dieser Seite entweder zu Aeckern gemacht oder mit Akazien bepflanzt, zwischen denen Brombeergebüsche wuchernd aufgeschossen sind; die Bäume sind abgehauen, die kleinen Gewässer des Frühlings sind vertrocknet und damit ist die Feuchtigkeit und die Waldvegetation verschwunden; auch das Kieferwäldchen am Abhange nach Endenich zu ist vor einigen Jahren abgehauen.

Die Sandgrube rechts an der Allee nach Poppelsdorf ist in einen Garten verwandelt und damit sind dort unter anderen verschwunden: Orobanche rubens auf Medicago falcata schmarotzend, Hyoscyamus niger, Anchusa officinalis, Tragopogon porrifolius.

Auch in grösserer Entfernung von Bonn, z. B. bei Küdinghoven, hinter Pützchen, im Siebengebirge, sind durch die Kultur Veränderungen vorgegangen, die aber wegen der nicht ganz genauen Kenntniss dieser Orte von früher nicht mit Gewissheit bestimmt werden können.

Im Allgemeinen ergiebt sich aus diesen Nachträgen, dass die Flora nicht auffallend durch Einwanderungen neuer Pflanzen oder Verschwinden früher vorkommender seit 1841 verändert worden ist; die meisten Abänderungen, welche bei der Abfassung einer neuen Flora von Bonn zu berücksichtigen wären, beziehen sich auf neue Standorte von Pflanzen, die auch schon früher an andern Orten unseres Gebietes sich fanden.

Zum Schluss sei noch auf einige Berichtigungen für die Flora Bonnensis aufmerksam gemacht: Von Abies pectinata wird angegeben, dass sie Waldungen bilde, es wird dabei aber nicht gesagt, dass diese Waldungen durch Anpflanzen entstanden; ebensowenig ist Larix europaea in Bergwaldungen wild, sondern nur angepflanzt, ihre wirkliche Heimath liegt in den Alpen und den östlichen Gebirgen. Endlich wird in der Flora Bonnensis

p. 222 von Myosotis sylvatica gesagt, dass sie auf feuchten Grasplätzen zwischen Gebüsch auf der Rheininsel am Ausfluss der Sieg vorkommen, während sie sich nicht hier, sondern an felsigen Abhängen zwischen Gebüsch und auf Waldboden an mehreren Orten findet, z. B. an der Casseler Ley und an der Löwenburg.

Die Laubmoose des Saargebiets

von

Ferdinand Winter,
Apotheker, gegenwärtig in Saarbrücken.

Während meines Aufenthaltes in Saarbrücken und Merzig liess ich es mir angelegen sein, vorzugsweise die Laubmoosflora derjenigen Theile des Saargebiets möglichst vollständig zu erforschen, welche ich auf meinen Ausflügen und der mir äusserst karg zugetheilten Zeit besuchen konnte.

Bevor ich jedoch die Physiognomie des ganzen Saargebiets ins Auge fasse, die ich späterhin ausführlich aus einander zu setzen gedenke, will ich den bryologischen Charakter dieser Gegend zunächst vorführen und mit der Aufzählung der von mir bis jetzt aufgefundenen Laubmoose in systematischer Reihenfolge beginnen.

I. Musci acrocarpi.

Fructus terminalis plantarum perennium innovatio lateralis.

1. *Phascaceae.*

Sie sind die am wenigsten ausgebildeten Laubmoose und kommen gewöhnlich noch mit dem Vorkeim vor.

Dahin gehören für das Saargebiet:

Acaulon muticum C. M. (*Sphaerangium muticum.* Schimp.)

Auf thonigem Boden, überall gemein. Decbr., Jan.

Pleuridium palustre Bryol. europ.

Sporledera palustris Schimper.

Bruchia palustris C. Müller.

Auf einer torfigen Wiese bei Saarbrücken. Mai, Juni.

Pleuridium subulatum Bryol. europ.
Phascum subulatum Schreb.
Auf Triften, an Rändern von Waldwegen, waldigen Abhängen, Wiesen etc.
Saarbrück, Saarlouis, Merzig u. a. O. April, Mai.
Pleuridium nitidum Bryol. europ.
Phascum nitidum Hedwig.
Astomum nitidum Hampe.
Auf ausgetrocknetem Teichschlamm im Deutschmühlenthal bei Saarbrück. Sept., October.
Pleuridium alternifolium. Bridel.
Astomum alternifolium Hampe.
An Wiesengräben, lichten Waldplätzen u. dergl. O. durchs ganze Gebiet. April, Mai.
Phascum cuspidatum. Schreb.
Auf Brachfeldern, Gartenland etc. sehr verbreitet wie voriges. Febr., März.
Phascum bryoides Dicks.
Auf Kalkboden, Gypsberg, Bietzerberg u. a. bei Merzig. März, April.
Physcomitrella patens Bryol. europ.
Phascum patens Hedwig.
Ephemerum patens Hampe.
Auf angeschwemmtem Flusssand an der Saar bei Saarbrück. Sommer.

2. *Weissiaceae.*

Rasenartig wachsende, perennirende Moose mit aufrechtem Stengel und Kapsel.
Hymenostomum microstomum R. Br.
Gymnostomum microstomum Hedwig.
Weissia microstoma C. Müller.
Unter Waldgebüsch, an Waldrändern meist grosse dichte Rasen bildend. Saarbrück, Merzig, Mettlach. Mai, Juni.
Gymnostomum tenue Schrad.
Weissia tenuis C. Müller.
An senkrechten Felswänden, feucht-schattigem Gemäuer von Sandstein. Saarbrücken, Merzig, Fremmersdorf etc. Sommer.

Weissia viridula Bridel.
Weissia controversa Hedwig.
An trocknen Abhängen, Waldrändern und andern ähnlichen Orten sehr gemein im Gebiet. März, April.
Weissia mucronata Bryol. europ.
Auf Thonschiefer im Russhütterthal bei Saarbrück. Anfang April.
Weissia cirrhata Hedwig.
Blindia cirrhata C. Müller.
Grimmia cirrhata. Web. et Mohr.
Auf Baumwurzeln und zwischen ausgelaugtem Alaunschiefer am Brennenden Berg bei Dudweiler. April.
Weissia fugax Schimper.
Rhabdoweissia fugax Bruch et Schpr.
In Felsspalten der montanen Region bei Saarbrück, Schanzenberg, Rothenfels etc. Im Juni.
Eucladium verticillatum Bryol. europ.
Weissia verticillata Bridel.
Hier und da im Gebiet auf Kalktuff. Saarbrück, Merzig. Juni, Juli.

3. *Dicranaceae.*

Habitus wie Weissia; Kapseln sind schief gestellt.
Cynodontium Bruntoni Bryol. europ.
Dicranum Bruntoni Sm.
Didymodon obscurus Kaulf.
Kissenförmige, vielfrüchtige Räschen in Felsspalten auf dem Litremont und durch das ganze Grauwackengebirge des Gebiets. Mai, Juni, Juli.
Dichodontium pellucidum Schimp.
Dicranum pellucidum Hedwig.
Angstroemia pellucida C. Müller.
An und in Gebirgsbächen an Steinen, oft auch an überrieselten Felsen und schattig-feuchten Steinen unter Gebüsch. Saarbrück, Saarburg, Steinbach, Mettlach, Taben etc. etc. September, October.
Dicranella squarrosa Schimper.
Dicranum squarrosum Schrad.
In Bergschluchten an Wasserrinnen am Eschberg bei

Saarbrück, dann bei Fechingen in einem steinernen Wasserbehälter, aber stets steril.

Dicranella varia Schpr.

Dicranum varium Hedwig.

Dicranum rigidulum Schw.

Angstroemia varia C. Müller.

An feuchten Sandsteinfelsen, auf wunder Erde, auf kalkig-lehmigem Ackerland, unter dünnstehendem Grase an Abhängen u. s. w. durchs ganze Saargebiet.

Dicranella rufescens Schimp.

Dicranum rufescens Fürn.

Angstroemia rufescens C. Müller.

An feuchten Sandsteinfelsen bei St. Arnual; an Rutschwänden des Rothenfels bei St. Arnual unweit Saarbrück. September.

Dicranella cerviculata Schimp.

Dicranum cerviculatum Hedwig.

Angstroemia cerviculata C. Müller.

Auf torfiger Wiese bei Saarbrücken, gegenüber dem Sensewerk. Sommer.

Dicranella heteromalla Schpr.

Dicranum heteromallum Hedwig.

Angstroemia heteromalla C. Müller.

Durch die ganze montane Region des Gebiets, an Waldhohlwegen, auf Torfboden an den Rändern von Gräben u. a. O. October—März.

Dicranum montanum Hedwig.

An Baumstämmen in Gebirgswaldungen bei Saarbrück; noch nie fructificirend angetroffen.

Dicranum longifolium Hedwig.

Rothenfels bei St. Arnual an alten Buchstämmen; steril.

Dicranum scoparium Hedwig.

Auf allen Triften und Haiden, in lichten Waldungen sehr oft mit Früchten anzutreffen. Saarbrück, Mettlach u. s. w. Im Sommer.

Dicranum spurium Hedwig.

Haidewälder bei Saarbrücken, Dreisbach, auf dem Litremont und vielleicht noch an vielen andern Orten. Im Sommer.

Dicranum undulatum Turne.

Dicranum rugosum Bridel.

Unter Gebüsch auf lichten Waldstellen, fructificirend bei Dreisbach a. d. Saar. Sonst immer steril.

Dicranodontium longirostre Bryol. europ.

Didymodon longirostre Schw.

Cynodontium longirostre Mart.

Stellenweise durch das waldige Gebirgsland auf Baumwurzeln und schattig-gelegenen Felsen bei Saarbrücken im Deutschmühlenthal; bei Dudweiler am Rande einer Waldwiese und auf dem Litremont auf schattigen Porphyrfelsen. Juli—October.

Campylopus fragilis Bridel.

Bryum fragile Dicks.

Dicranum Funkii.

Am Schanzenberg bei Saarbrücken und auf der Klaus bei Saarburg an Sandsteinfelsen; bei Dreisbach und Mettlach an Grauwackefelsen.

Campylopus torfaceus Bryol. europ.

Auf Torfboden am Grunde überhängender Felsen häufiger als Campylopus fragilis durch das ganze Saargebiet. Beide nur steril.

4. *Leucobryaceae.*

Sphagnen ähnliche grosse Polster bildend.

Leucobryum glaucum Schimp.

Leucobryum vulgare Hampe.

Bryum glaucum Linné.

Dicranum glaucum Hedwig.

Oncophorus glaucus. Bryol. europ.

Durch das ganze gebirgige Waldland häufig steril; nur bei Dreisbach a. d. Saar habe ich es reichlich mit Früchten gefunden. Sept., Oct.

5. *Fissidentaceae.*

Sie haben Iris ähnliche, gekielte, zweizeilige Blätter, gipfelständige und seitenständige Früchte.

Fissidens incurvus Schw.

Dicramum incurvus Web. et Mohr.

An grasigen Abhängen bei Saarbrücken. Im Winter.

Fissidens exilis Hedw.
Fissidens Bloxami Wilson.
Auf Lehmboden, Steinen in schattigen Laubholzwaldungen. Saarbrücken, Merzig.
Fissidens bryoides Hedwig.
Dicranum bryoides Smitt, Turnes, Hook.
Am Rande der Waldbäche, auf thonigem Waldboden u. s. w. fast überall im Gebiet. Frühling.
Fissidens taxifolius Hedwig.
Dicranum taxifolium Web. et Mohr.
Auf thonigem Waldboden, daselbst auch auf Baumwurzeln durch die ganze montane Region des Saargebiets.
Fissidens adianthoides Hedwig.
Dicranum adianthoides Web. et Mohr.
Hypnum taxiforme Dill.
Liebt grasige, nasse Bergwiesen, kalkhaltige schattigfeuchte Felsen — gewöhnlich gesellig mit Hypnum commutatum, Hypn. molluscum, Philonotis fontana et calcarea. Saarbrücken, Fechingen, Dudweiler Wald, Merzig, Mondorf, Taben u. s. w. Im Frühling.

6. *Seligeriaceae.*

Sehr kleine Moose mit glänzenden Blättchen; die Kapseln mit deutlichem Halse versehen und wenn Zähne am Peristom vorhanden, so sind diese zurückgeschlagen.
Seligeria pusilla Schimp. (Weissia pusilla Hedwig.)
An Kalkfelsen bei Mondorf im Saargau (unweit Merzig a. d. Saar). Im Juni, Juli.
Seligeria recurvata Bryol. europ.
Weissia recurvata Bridel.
Grimmia recurvata Hedwig.
Durch die ganze montane Region des Gebiets, an Sandsteinen, Kalksteinen und Schieferfelsen. Sommer.

7. *Brachyodonteae.*

Zarte Seligeria ähnliche Pflänzchen mit eiförmigen Kapseln. Peristom aus breiten, aber sehr kurzen Zähnchen bestehend.
Brachyodus trichodes Fürn.
Weissia trichodes Hook.

Gymnostom. trichodes Web. et Mohr.

An schattigen Sandsteinfelsen am Rothenfels bei St. Arnual unweit Saarbrücken. Herbst.

8. *Pottiaceae.*

Sie schliessen sich im Habitus den Weissiaceen an und haben alle eine aufrechte Kapsel.

a) *Pottia* ohne Peristom (nacktmündig).

Poltia cavifolia Ehr.

Gymnostomum cavifolium Hedwig.

Auf kalkig-lehmigen Aeckern auf dem Bietzerberg bei Merzig; an ähnlichen Stellen bei Merchingen unweit Merzig; auf dem Bischmisheimer Steinacker bei Saarbrücken etc. Im Winter.

Pottia minutula Br. et Schimper.

Gymnostomum minutulum Schwägr.

Vorzugsweise auf sandig-thonigem Boden der Felder, Wiesen, Bergabhängen etc. Saarbrücken, Merzig. Im Frühling.

Pottia truncata Br. et Sch.

Gymnostomum truncatum Hedwig.

Pottia eustoma Ehrh.

Von allen Pottien die verbreitetste und je nach der Bodenart, auf der sie vorkommt, in Grösse und äusserm Habitus verschieden. Saarbrücken, Merzig u. dgl. Im März.

Pottia Heimii Br. et Sch.

Gymnostomum Heimii Hedwig.

An Wiesengräben der Emmersweiler Salzwiesen bei Saarbrücken. Mai, Juni.

b) *Anacalypta.* Peristom vorhanden.

Anacalypta lanceolata Roehl.

Encalypta lanceolata Hedwig.

Grimmia lanceolata Web. et Mohr.

Weissia lanceolata Hook.

Pollia lanceolata C. Müller.

Locker zusammenhängende Räschen auf Kalkboden am Bischmisheimer Berg bei Saarbrücken.

Desgleichen auf Kohlenschiefer bei Völklingen. Im Frühling.

c) *Didymodon.* Die Zähne des Peristoms am Grunde mit einer Verbindungsmembran versehen.

Didymodon rubellus Bryol. europ.
Weissia recurvirostris Hedwig.
Anacalypta rubella N. et H.
Grimmia rubella Roth.
Trichostomum rubellum Rab.

Auf Mauerdecken, an Sandsteinfelsen, auf nackter Erde an Waldrändern u. dergl. Orten durch die braunrothe Färbung der ältern Theile ausgezeichnet. Saarbrück, Merzig, Mettlach. Im Herbst.

9. *Ceratodonteae.*

Peristom mit auffallend starken und gegliederten Zähnen versehen.

Ceratodon purpureus Brid.
Dicranum purpureus Hedwig.
Didymodon purpureus Hook.

Fast das allergemeinste Moos auf Haideboden, auf trocknen Wiesen, Mauerdecken, Dächer, überall, wohin der Mensch seine Schritte lenkt, begegnet er diesem Moos. Im Sommer.

10. *Trichostomeae.*

Zähne des Peristoms zu zweien, sehr lang, aber nicht gedreht.

Leptotrichum homomallum Hampe.
Trichostomum homomallum Br. et Sch.
Didymodon homomallum Hedwig.

An feuchten Sandsteinfelsen, an etwas steilen Bergen, auf Sandboden, an den Rändern der Hohlwege durch die ganze montane Region des Gebiets. Herbst bis Frühling.

Leptotrichum tortile Hampe.
Barbula curta Hedwig.
Desmatodon curtus Brid.
Trichostomum tortile Schrad.

An Sandsteinfelsen auf der Klaus bei Saarburg. Sept.

Leptotrichum flexicaule Hmp.
Trichostomum flexicaule Br. et Sch.

Cynodontium flexicaule Sch.

Didymodon flexicaulis Brid.

Durch die ganze Kalkformation des Gebiets auf Steinen, Gemäuer, auf der Erde etc. verbreitet, aber nirgends mit Frucht.

Leptotrichum pallidum Hmp.

Trichostomum pallidum Hedwig.

Didymodon pallidus Bals.

Am Rande lichter Waldplätze bei Saarbrücken. Im Sommer.

Trichostomum rigidulum Sw.

Didymodon rigidulus Hedwig.

Auf den Höhen der Muschelkalkformation an Steinen; ferner an alten Mauern u. dergl. O. bei Saarbrücken, Saargemünd etc. Vom Herbst bis zum Frühling.

Barbula. 32 Zähne am Peristom, welche gedreht sind.

Barbula aloides Br. et Sch.

Trichostomum aloides Koch.

Auf Mauerdecken bei Fechingen unweit Saarbrücken, auf thonhaltigen Sandsteinen (Spicherer Berg bei Saarbrücken) bei Merzig an ähnlichen Stellen. März.

Barbula muralis Tim.

Tortula muralis Hedwig.

Bryum muralis Linné.

Durch das ganze Gebiet überall auf Mauern, Dächern, Steinen u. s. w. verbreitet. Sommer.

Barbula subulata Bridel.

Syntrichia subulata Web. et Mohr.

Vorzugsweise in der montanen Region sowohl an Steinen, Felsen, Baumwurzeln, als auch auf der Erde unter Gebüsch u. dgl. Orten. Sommer.

Barbula inermis Schimper.

Barbula subulata var. inermis Bridel.

Tortula inermis Bruch.

In Felsspalten der Sandsteinformation am Spicherer Berg bei Saarbrücken. Sommer.

Barbula latifolia Br. et Sch.

Tortula latifolia Bruch.

Liebt Kalkgegenden und findet sich hier meist steril

an Feldbäumen in der Nähe von Wassergräben. Saarbrück, Merzig etc. Früchte tragende Exemplare habe ich nur bei Merzig gefunden. Sommer.

Barbula laevipila Bryol. europ.

Syntrichia laevipila Brid.

Meist mit Barbula latifolia zusammen, aber viel häufiger und seltener steril, als dieses. Durch das ganze Gebiet. Sommer.

Barbula ruralis Hedwig.

Syntrichia ruralis Web. et Mohr.

Eine sehr verbreitete Art durchs ganze Gebiet. Findet sie sich auf der Erde, so ist sie stets steril, auf Mauern, an Felsen, auch an Feldbäumen, am schönsten entwickelt aber auf Strohdächern fast immer fructificirend. Sommer.

Barbula unguiculata Hedwig.

Tortula unguiculata Hook.

Auf Gartenmauern, die mit Erde bedeckt sind, an Abhängen, auf Feldern u. s. w. äusserst gemein im Gebiet. Im Winter.

Barbula fallax Hedwig.

Tortula fallax Hook.

Wie Barbula unguiculata; im Allgemeinen zieht dies Moos Kalkgegenden vor. Winter.

Barbula revoluta Schw.

Auf fester Erde und auf Mauerdecken. Schloss Orscholz bei Mettlach a. d. Saar. Mai, Juni.

Barbula convoluta Hedwig.

Tortula convoluta Hook.

Auf mit Erde bedeckten Mauern, Waldboden, an Wegrändern etc. Saargemünd, Saarbrücken, Mettlach. Mai, Juni.

Barbula tortuosa Web. et Mohr.

Tortula tortuosa Hook.

Auf Kalkfelsen bei Merzig, im Saargau bei Mondorf; auf Schieferfelsen zwischen Mettlach und Saarburg. Mai, Juni.

11. *Grimmiaceae.*

Calyptra mützenförmig, nicht ganz die Kapsel bedeckend. Peristom einfach, gewöhnlich mit 16 Zähnen

versehen. Sie bilden oft grosse Polster und wachsen meistens an Steinen oder Felsen.

Cinclidotus.

(*Ripariaceae*) Bryol. europ.

Fructificirt auf kleinen Seitenzweigen.

Cinclidotus fontinaloides Pal. Beauv.

Bei Hanweiler unweit Saargemünd an Kalksteinen und an faulen Hölzern, aber hier steril; mit äusserst zahlreichen Früchten von Dreisbach bis Saarburg an Felsblöcken von Grauwacke und Schiefer. Sowohl dort, als auch hier in der Saar. Juni, Juli.

Grimmia.

Die kugelig-eiförmigen Früchte entweder auf kurzen geraden, oder gekrümmten Stielchen.

Grimmia pulvinata Hook.

Dryptodon pulvinatus Brid.

Dicranum pulvinatum Schw.

Fissidens pulvinatus Hedwig.

Ueberall gemein durch das ganze Gebiet auf Mauern, Felsen, Steinen, Dachziegeln u. s. w. und je nach dem Standorte mit kürzerer oder längerer Haarspitze versehen. Mai.

Grimmia trichophylla Gre.

Dryptodon Schultzii.

Hellgrüne Rasen auf Sandsteinfelsen im Tiefenthal bei Dreisbach a. d. Saar. April.

Grimmia orbicularis Bryol. europ.

Dryptodon obtusis Brid.

Gümbelia orbicularis Hampe.

Auf Kalksteinen am Bietzerberg bei Merzig a. d. Saar. Durch die kugeligen Früchte ausgezeichnet, welche im Monat April und Mai zur Reife gelangen.

Grimmia Schultzii Schimper.

Grimmia funalis Bryol. europ.

Dryptodon funalis Bridel.

Lockere, leicht zerbrechlige Rasen auf Porphyr des Litremont und durch die ganze Grauwackenformation des Saargebirges auf Montclair, auf der Clef, Schloss Orschholz, Mettlach etc. Frühling.

Grimmia leucophaea Grev.
Dryptodon leucophaeus Brid.
Ueberzieht die Sandsteinfelsen am Münchberg mit ihren unregelmässigen Polstern. Bei Merzig a. d. Saar.
Grimmia commutata Hüb.
Auf Porphyr des Litremont; auf Dachziegeln auf einem Bauernhause in Mondorf im Saargau und an aus dem Wasser der Saar hervorragenden Felsblöcken bei Dreisbach unterhalb Montclair. April.
Schistidium.
Die kleinen kugelförmigen Früchte zwischen den Hüllblättern versteckt.
Schistidium apocarpum Br. et Schimp.
Grimmia apocarpa Hedwig.
Durch die montane Region des Gebiets an Felsen und Steinen, am schönsten jedoch in den Kalkformationen bei Saarbrücken und Merzig. März.
Schistidium apocarpum var. rivularis.
Grimmia rivularis Schw.
Grimmia apocarpa var. rivularis Nees et Hornschuh.
Auf Steinen in Gebirgsbächen Fontinalis ähnliche lange Pflänzchen bildend. Bei Steinbach unweit Mettlach. März.
Racomitrium.
Die auf geraden Stielchen eiförmige oder elliptisch-eiförmige Kapsel ist mit einem am Grunde zerschlitzten Häubchen versehen. Die Zähne des Peristoms sind lang und fein.
Racomitrium aciculare Brid.
Dicranum aciculare Hedwig.
Trichostomum aciculare Schw.
An überrieselten Felsen der Grauwackenformation bei Steinbach unterhalb der Clef. Frühling.
Racomitrium heterostichum Bridel.
Trichostomum heterostichum Hedwig.
Grimmia heterosticha C. Müller.
Auf Steinen und Felsblöcken an Waldbächen durch die ganze montane Region des Gebiets. Saarbrücken, Mettlach, Saarburg etc. März, April.

Racomitrium lanuginosum Bridel.
Trichostomum lanuginosum Hedwig.
Grimmia lanuginosa C. Müller.
In der Sandsteinformation selten (Brennender Berg bei Dudweiler) steril zwischen Gestein. Im Grauwackengebirge um Mettlach sehr häufig und mit Früchten. Frühling bis Sommer.

Racomitrium canescens Bridel.
Trichostomum canescens Hedwig.
Grimmia canescens.
Auf Haideboden und auf mit Erde bedeckten Sandsteinfelsen grosse flurenähnliche Flächen bildend. Durch die ganze montane Region des Saargebiets. Im März.

Racomitrium canescens var. ericoides.
Auf Haideplätzen wie voriges. Pflänzchen mehr verzweigt. März.
Hedwigieae.
Unterscheiden sich von den Grimmien durch behaarte Hauben, ungenervten Blättern und stark gewimperten Brakteen.

Hedwigia ciliata Hedwig.
Anoectangium ciliatum Hedwig.
Gymnostomum Hedwigia Web. et Mohr.
Fontinalis albicans Roth.
Sphagnum nodosum Dill.
Pilotrichum ciliatum C. Müller.
Schistidium ciliatum Brid.
Die einzigste Species dieser Gattung in Deutschland.
Ueberall im Gebiet auf trocknen Felsen, Steinen und auf Mauern verbreitet. Im Frühling.

Orthotricheae.
Sie zeichnen sich durch eine schöne glockenförmige Haube aus, welche meistens mit Haaren besetzt ist. Das Peristom besteht aus kurzen zurückgeschlagenen Zähnen, die grösstentheils mit nach innen gebogenen Wimpern besetzt sind.
Ulota.
Mit sehr gekräuselten Blättern.

Ulota Hutchinsiae Schimp.
Orthotrichum Hutschinsiae Hook.
Auf Grauwackefelsen bei Montclair, Orschholz etc. Im Sommer.

Ulota Bruchii Schimp.
Orthotrichum coarctatum Pal. Beauv.
In schattig-feuchten Wäldern bei Saarbrücken, Merzig etc. Im Herbst.

Ulota crispa Schimp.
Orthotrichum crispum Hedwig.
Mit vorigen an denselben Stellen. Herbst.
Ulota crispula Schimp.
Orthotrichum crispulum Hornsch.
Wie beide vorhergehenden, aber seltener. April, Mai.
Orthotrichum.
Blätter nicht gekräuselt.
Orthotrichum anomalum Hedwig.
An Felsen und Steinen durch die ganze montane Region des Gebiets. Saarbrücken, Merzig, Mettlach etc. Frühling.
Orthotrichum affine Schrad.
An Feldbäumen gemein durch das ganze Gebiet. Im Sommer.
Orthotrichum fastigiatum Bruch.
An Feldbäumen bei Merzig und Umgegend. Im Sommer.

Orthotrichum speciosum Nees ab Esenb.
An Feldbäumen bei Saargemünd, Saarbrück, Merzig u. a. O. nicht selten. Sommer.
Orthotrichum rupestre Schlei.
Auf Grauwackefelsen bei Steinbach, Orschholz u. a. m. Im Sommer.
Orthotrichum stramineum Hornsch.
Lichte Waldstellen an Carpinus betul. und Fagus sylvatic. bei Saarbrücken. Sommer.

Orthotrichum diaphanum Schrad.
Durchs ganze Saargebiet am Grunde der Feldbäume allgemein verbreitet. Frühling.

Orthotrichum Lyellii Hook.

Meist steril an Feld- und Waldbäumen. Saarbrück, Merzig, Mettlach etc. durch die rauhen oder zersetzten Blätter ausgezeichnet. Sommer.

Tetraphideae.

Sie sind ausgezeichnet durch das Peristom, welches sich in vier gleiche Theile spaltet, wovon jeder Spalt sich zu einem Zahn ausbildet.

Die Calyptra ist mützenförmig und unten geschlossen.

Tetraphis pellucida Hedwig.

Mnium pellucidum Lin.

Georgia Mnemosynum Ehr.

Durch das waldige Gebirgsland auf Baumwurzeln, alten Baumstrünken, unter überhängenden Felsen und andern ähnlichen Orten. Saarbrück im Deutschmühlenthal, Jaegersfreud, Dudweiler (Winterbachsche Waldwiesen), Dreisbach a. d. Saar. März.

Encalypteae.

Durch eine bis zur Reife der Kapsel stehenbleibende grosse Calyptra ausgezeichnet, welche über die Kapsel hinabreicht, bisweilen am Rande gefranzt ist. Die Vaginula, worin sich der Fruchtstiel entwickelt, ist noch mit einem Aufsatz einer zweiten Vagina versehen. Die Kapsel ist spiralig gedreht, während das Peristom wieder grade ist.

Encalypta vulgaris Hedwig.

Bryum extinctorium Lin.

Auf Mauerdecken bei Saarbrücken. Frühling.

Encalypta streptocarpa Hedwig.

Im Saargau bei Mondorf unweit Merzig, auf dem Gypsberg bei Merzig a. d. Saar, unterhalb Montclair bei Dreisbach und Steinbach an Grauwackefelsen am Ufer der Saar, aber sehr selten fructificirend. Sommer.

12. *Schistostegaceae.*

Sie haben zweierlei Sprossen mit zweierlei zweizeiligen Blättern. Die Kapsel ist nacktmündig. Sie wachsen in Höhlen und haben die Eigenthümlichkeit das Licht zu reflektiren.

Schistostega osmundacea Web. et Mohr.

In Höhlen von Porphyr auf dem Litremont.

Desgleichen von Sandstein auf der Klaus bei Saarburg und im Tiefenthal bei Dreisbach a. d. Saar. Im Sommer.

13. *Funariaceae.*

Sie sind durch eine sehr bauchige, aufgetriebene Calyptra ausgezeichnet. Wenn das Peristom ausgebildet ist, so sind zwei Reihen Zähne vorhanden.

Physcomitrieae.

Physcomitrium pyriforme Bryol. europ.

Gymnostomum pyriforme Hedwig.

Sehr gemein auf feuchter Erde; an und in Wiesengräben, auf bebautem Lande u. s. w. durch das ganze Saargebiet. Sommer.

Funaria.

Funaria hygrometrica Hedw.

Kapsel schief, Peristom doppelt.

Allgemein und auf allen möglichen Bodenarten verbreitet. Ein sehr gemeines Moos durch das Gebiet. Im Sommer.

14. *Bryaceae.*

Mit hängenden birnförmigen Kapseln, doppeltem Peristom; die Zähne nach innen mehr oder weniger mit Wimpern besetzt.

Leptobryum.

Blüthen zwittrig, Blätter sehr schmal.

Leptobryum pyriforme Schimp.

Bryum pyriforme Hedwig.

Bryum aureum Schrad.

Mnium pyriforme Lin.

Webera pyriformis Hedwig.

An feuchten Felsen und Mauern, auf Torfboden, am Ufer der Bäche u. dergl. bei Saarbrücken. Juni.

Webera.

Kapsel sehr langhalsig. Blüthen monöcisch.

Webera elongata Schw.

Bryum elongatum Dicks.

Pohlia elongata Hedwig.

In der montanen Region an Sandsteinfelsen bei Saarbrück, Merzig etc. Im Sommer.

Webera nutans Hedwig.

Bryum nutans Schreb.

Auf festem Waldboden, an Waldhohlwegen durch die ganze montane Region des Saargebiets. Saarbrücken, Montclair, Mettlach. Mai und Juni.

Bryum.

Kapsel langhalsig und gekrümmt. Peristom doppelt.

Bryum bimum Schreb.

Auf torfigem Boden bei Saargemünd, Saarbrücken und Dudweiler. Juli—September.

Bryum pallescens Schreb.

Bryum speciosum Voit.

An nassen Felswänden, wo beständig Wasser herabträufelt, mit Fegatella conica bei Steinbach unweit Mettlach a. d. Saar. Sommer.

Bryum atro-purpureum Web. et Mohr.

Auf thonigem Boden. Im Russhütter Thal bei Saarbrücken, bei Völklingen und bei Fremmersdorf (Saarmühle). Sommer.

Bryum caespiticium Lin.

Das gemeinste aller Birnmoose auf Mauern, auf alten Strohdächen, selbst auf Baumwurzeln, unter Gebüsch und ähnlichen Orten durch das ganze Gebiet. Im Sommer.

Bryum argenteum L.

Ein fast ebenso verbreitetes Moos, als Bryum caespitium; auch mit ihm die Standorte theilend. März.

Bryum capillare Hedwig.

Meist unter Gebüsch in Waldungen auf faulenden Baumstrünken und auf der Erde. Mai, Juni.

Bryum pseudotriquetrum Schw.

Auf torfigen Waldwiesen im Dudweiler Walde bei Saarbrück.

Bryum turbinatum Hedwig.

An Flussufern auf feuchten Sandsteinen, angeschwemmtem Sandboden und auch an trocknern Abhängen. Saarbrück, Merzig.

Mnium.

An den sternförmigen, männlichen Blüthen und den dicken keulenförmigen Apophysen leicht kenntlich.

Mnium cuspidatum Hedwig.

Bryum cuspidatum Hook.

Auf der Erde und an Felsen schattiger Waldstellen. Saarbrücken, St. Arnual u. s. w. Mai.

Mnium rostratum Schw.

Bryum rostratum Sm.

In Laubholzwaldungen an Steinen und unter Gebüsch. Saarbrück, Montclair.

Mnium affine Bland.

An grasigen Abhängen. Schanzenberg bei Saarbrück. Sterile Rasen.

Mnium undalatum Hedwig.

Bryum dendroides Dill.

Eins der schönsten Moose mit zungenförmigen, welligen Blättern. Ausläufer treibend. Durch das ganze Gebiet unter Gebüsch, auf feuchten Waldwiesen u. dergl. Orte allgemein verbreitet. Mai.

Mnium hornum Hedwig.

Bryum polla horna Brid.

An schattigen Sandsteinfelsen, an nassen faulenden Baumstrünken in Wäldern durch die ganze montane Region des Gebiets. Frühling.

Mnium stellare Hedwig.

Bryum polla stell. Brid.

In Thalschluchten an schattigen Wackefelsen bei Mettlach; ebenso an Sandsteinfelsen unter Gebüsch bei Saarbrücken, St. Arnual etc. Juni.

Mnium punctatum Hedwig.

Bryum polla punctata Schrad.

An feuchten und schattigen, sogar von Wasser überrieselten Felsen der Thalschluchten bei Saarbrücken und Umgegend. Herbst.

Aulacomnieae.

Meesienartige mit gestreiften und mit schön entwikkelten Peristom versehenen Kapseln tragende Moose.

Aulacomnium palustre Schw.
Mnium palustre Hedwig.
Hypnum elodes Web. et Mohr.
Sehr gemein auf sumpfigen Waldwiesen zwischen Sphagnum bei Saarbrücken. Im Sommer.

Aulacomnium androgynum Schw.
Mnium androgynum Linné.
Bryum androgynum Hedwig.
Hypnum androgynum Web. et Mohr.
An schattigen Felsen, Mauern, Baumwurzeln und ähnlichen Stellen durch die ganze montane Region des Gebiets, aber stets mit Brutknospen versehen, nie mit Früchten gefunden. Sommer.

Bartramieae.

Zeichnen sich durch ihre kugelförmigen Kapseln aus. Die Zähne des innern Peristoms sind 2theilig, die äussern Zähne legen sich mit ihren Spitzen zwischen die Spalten der getheilten innern Zähne.

Bartramia ithyphylla Brid.
In den gebirgigen Theilen des Gebiets an Felsen. Montclair, Clef, Mettlach etc. Im Sommer.

Bartramia pomiformis Hedwig.
Sehr häufig an Sandsteinfelsen und an Abhängen bei Saarbrücken und Umgegend. Juni.

Bartramia Halleriana Hedwig.
In schattigen, feuchten Wäldern der montanen Region bei Saarbrück etc. Sommer.

Philonotis fontana Bridel.
Zwischen den Spalten der innern Peristomzähne mit 2 kleinen Wimpern versehen.
Bartramia fontana Schw.
Mnium fontanum Linné.
An quellenreichen, grasigen Orten. Hier und da auf torfigen Waldwiesen mit Früchten. Im Sommer.

Philonotis calcarea Bryol. europ.
Steril auf schwammigen Wiesen mit Fissidens adianthoides in der Kalkformation bei Fechingen unweit Saarbrücken.

15. *Polytrichaceae.*

Durch das auf der Columella sitzende Diaphragma ausgezeichnet. Die Zähne des Peristoms entstehen durch wellenförmig angeordnete Zellen. Die innere Kapselwand ist oft wellenförmig. Die Sporen sitzen zwischen der äussern und innern Kapselwand. Die Blätter haben die Eigenthümlichkeit lamellenförmige Auswüchse auf der Unterfläche zu bilden. Kapsel ist meist eckig im Querschnitt.

Atrichum seu Catharinea.

Die männlichen Blüthen sind nicht scheibenförmig ausgebreitet. Die innere Kapsel ist von der Columella gesondert.

Atrichum undulatum Bryol. europ. (Catharinea undulata Röhl).

Polytrichum undulatum Hedwig.

Bryum undulatum Linné.

Gemein auf thonigem Waldboden zwischen dünnstehendem Grase durch die montane Region des Gebiets. Vom Herbst bis Frühling.

Atrichum angustatum Bryol. europ.

Catharinea angustata Brid.

Polytrichum angustatum Hook.

An Bergabhängen bei Saarbrücken (Winterberg). October, Nov.

Atrichum tenellum Bryol. europ.

Catharina tenella Röhl.

Auf Torfboden um Karchers Weiher bei Neunkirchen. Im Sommer mit Drosera intermedia et rotundifolia.

Pogonatum.

Kapsel rund, ohne Ansatz, Haube langhaarig.

Pogonatum nanum Bridel.

Polytrichum nanum Hedwig.

Auf Haideboden an Waldrändern und andern ähnlichen Orten allgemein verbreitet durch das ganze Saargebiet. Im Winter.

Pogonatum aloides Bridel.

Polytrichum aloides Hedwig.

An denselben Stellen wie Poganatum nanum und auch ebenso gemein. Im Winter.

Pogonatum urnigerum Bridel.

An steinigen Abhängen bei Saarbrücken nicht selten. Winter.

Polytrichum.

Mit einer deutlichen Apophysis versehen. Die Kapsel ist eckig, die Columella geflügelt.

Polytrichum gracile Menz.

Polytrichum longisetum Schwarz.

Polytrichum aurantiacum Hoppe.

Ausgezeichnet durch den langgeschnäbelten Deckel. Kapsel sechskantig. Auf torfigem Boden. Winterbach'sche Waldwiesen bei Dudweiler. Im Sommer.

Polytrichum formosum Hedwig.

Der kegelförmige Deckel weniger lang geschnäbelt. Kapsel sechskantig. An nassen Felsen bei St. Arnual; auf torfigem Waldboden bei Dudweiler. Sommer.

Polytrichum piliferum Schreb.

Blätter mit einer Haarspitze. Kapsel 4kantig. Auf trocknem Haideboden, auf sonnigen Mauer- und Felsdecken durchs ganze Gebiet. Frühling.

Polytrichum juniperinum Hedwig.

Kapsel 4kantig, Blätter ganzrandig und ohne Haarspitze. Auf torfigen Waldboden bei Saarbrücken. Im Sommer.

Polytrichum commune L.

Kapsel 4kantig, Blätter am Rande gezähnt.

Am allergemeinsten von den Polytrichen auf feuchtem oder torfigem Waldboden durch das ganze Gebiet. Sommer.

16. *Buxbaumiaceae.*

Eine kleine glockenförmige Haube. Die Kapsel ist kantig. Das äussere Peristom ist unvollkommen ausgebildet; es ist ein ringförmiges Gebilde aus Verdickungsschichten entstanden. Der Kapselrand ist gelappt.

Diphyscium.

Aeusseres Peristom ganz unvollkommen; die vegetativen Blätter sind zungenförmig.

Diphyscium foliosum Web. et Mohr. (Buxbaumia foliosa Lin.).

Durch die ganze montane Region des Gebiets auf festem Waldboden. Fruchtreife im August—Sept.

Buxbaumia aphylla Hall.

Auf Waldboden, am Rande abschüssiger Stellen, an Hohlwegen, meist mit Dicranella heteromalla vergesellschaftet. Gersweiler Wald bei Saarbrücken; auch an andern ähnlichen Orten im Saargebiet.

II. Musci pleurocarpi.

Fructus lateralis operculatus, innovatio caulis ex apice continua.

1. *Fontinalaceae.*

Das Peristom doppelt, äusseres besteht aus 16 hygroscopischen Zähnen, inneres aus einem gitterartigen Gebilde (16 Wimpern, die mit Quersprossen verbunden sind). Die Blätter sind dreizeilig angeordnet.

Fontinalis antipyretica Lin.

In fluthenden Bächen, Wiesengräben etc. oft zu einer ansehnlichen Länge ausgebildet. Saarbrücken, Fechingen (sehr schön), Merzig a. d. Saar, aber meist steril. Frühling.

2. *Neckeraceae.*

Scheinbar zweizeilige Blätter, Peristom doppelt, das innere kaum durch eine Membran verbunden.

Neckera pennata Hedwig (Hypnum pennatum Hall.). Monoecisch.

An Bächen in hohen schattigen Wäldern bei Saarbrück, steril.

Neckera pumila Hedwig (Dioecisch).

Mehr verbreitet durch das waldige Gebirgsland, als voriges. Saarbrücken etc. Im Winter.

Neckera crispa Hedwig.

An Felsen, Mauern, auf Waldboden, an Waldbäumen sehr gemein im Gebiet, doch nicht überall mit Früchten, wie im Russhütterthal bei Saarbrücken an Waldbäumen. Frühling.

Neckera complanata Bryol. europ.
Leskea complanata Hedwig.
Hypnum complanatum Lin.
Sehr häufig mit fadenförmigen Seitenzweigen an Waldbäumen, aber seltener mit Frucht. Frühling.
Neckera Philippeana Bryol. europ.
An jungen Waldbäumen hier und da in Laubholzwaldungen bei Saarbrück. Frucht habe ich bis jetzt noch keine gefunden.
Homalia.
Das innere Peristom mit einem Ansatz von Zwischenwimpern.
Homalia trichomanoides Schimp.
Hypnum trichomanoides Schreb.
Omalia trichomanoides Bryol. europ.
Leskea trichomanoides Hedwig.
An Steinen, Baumstämmen, Baumwurzeln etc. durch das ganze Gebiet, und überall reichlich mit Früchten, welche im Frühling reifen.
Leucodonteae.
Peristom einfach oder doppelt.
Leucodon.
Peristom einfach.
Leucodon sciuroides Schw.
Hypnum sciuroides Lin.
Neckera sciuroides C. Müller.
An Wald- und Feldbäumen sehr häufig im Gebiet, aber meistens unfruchtbar. Frühling.
Antitrichia.
Peristom doppelt.
Antitrichia curtipendula Brid.
Neckera curtipendula Hedwig.
Anomodon curtipendulus Hook.
Hypnum curtipendulum Lin.
Durch die ganze montane Region des Gebiets an Felsen und Waldbäumen gemein. Mai.

3. *Hookeriaceae.*

Die Calyptra ist am Grunde in einzelne Lappen ge-

theilt, sonst wenig von Neckera verschieden. Die Zähne des innern Peristoms sind nicht durchbrochen.

Pterygophyllum lucens Bridel.

Auf schwammig-feuchtem Waldboden bei Saarbrücken, Taben, Mettlach etc. Im Frühling.

4. *Leskeaceae.*

Blätter alle ohne Glanz.

Leskea polycarpa Hedwig.

Gemein an Wald- und Feldbäumen bei Saarbrücken.

Anomodon.

Haube nackt, inneres Peristom nicht durch eine Membran verbunden.

Anomodon longifolius Hartm.

Pterogonium longifolium Schleich.

Hymnum longifolium C. Müller.

Steril im Saargau bei Mondorf unweit Merzig.

Anomodon attenuatus Hartm.

Hypnum attenuatum Schleich.

Leskea attenuata Hedwig.

Steril durch die ganze montane Region des Saargebiets an Baumstrünken, Baumwurzeln, Steinen und Felsen sehr gemein.

Anomodon viticulosus Hook.

Neckera viticulosa Hedwig.

Hypnum viticulosum Lin.

Wie voriges, aber sehr häufig fructificirend anzutreffen. Frühling.

Thuidieae.

Blätter gefiedert, das Zellgewebe derselben netzförmig; zerschlitzte Blattanhänge an den Blättern.

Heterocladium heteropterum Schpr.

Unter überhängenden Sandsteinfelsen im St. Arnualer Stiftswalde bei Saarbrücken. Steril.

Thuidium tamariscinum Bryol. europ.

Hypnum tamariscinum Hedwig.

Gemein auf Baumwurzeln und Steinen, auch unter Gebüsch auf feuchter Erde und ziemlich häufig mit Früchten. Saarbrücken, Mettlach und Umgegend etc. Im Winter.

Thuidium delicatulum Bryol. europ.
Hypnum tamariscinum C. Müller.
Hypnum recognitum Hedwig.
Hüllblätter nicht gewimpert, dadurch vom vorigen unterschieden. Am schönsten ausgebildet und reichlich mit Früchten habe ich es im Saargau bei Mondorf unweit Merzig gesammelt. Sonst noch überall im Gebiet. Sommer.
Thuidium abietinum Bryol. europ.
Hypnum abietinum Lin.
Bis jetzt noch immer steril im ganzen Saargebiet von mir gesehen und zwar an sonnigen Abhängen und auf trocknen Triften.

5. *Hypnaceae.*

Haube schief tutenförmig, Kapsel gekrümmt, oder aufrecht.
Pterogonieae.
Deutlich kriechende Hauptstämme. Das innere Peristom obsolet.
Pterigynandrum filiforme Hedwig.
Pterogonium filiforme Schw.
Leptohymenium filiforme Hart.
Auf Sandsteinfelsen am Rothenfels bei St. Arnual. Frühling.
Pterogonisum gracile Schw.
Leptohymenium gracile Hedw.
Neckera gracilis C. Müller.
Auf dem Litremont an Porphyrfelsen, durch die ganze Grauwackenformation des Saargebiets. Bis jetzt nirgendwo mit Frucht gefunden.
Cylindrothecieae.
Zähne des innern Peristoms kaum durch eine Membran verbunden.
Cylindrothecium concinnum Schimp.
Hypnum concinnum De Notar.
Cylindrothecium Montagnei Bryol. europ.
Bei Saarbrück auf sonnigen Wiesen der Kalkformation. Im Saargau bei Mondorf unweit Merzig auf Mauern und mit Erde bedeckten Kalkblöcken.

Einzelne Rasen hier und da auf dem Gypsberg bei Merzig. Immer steril.

Platygyrum repens Bryol. europ. (Leptohymenium repens). Hampe.

Inneres Peristom nur aus Wimperzähnen bestehend.

An Felsen mit Pterogonium gracile gemeinschaftlich bei Dreisbach unterhalb Montclair. Frühling.

Climacium dendroides Web. et Mohr. (Hypnum dendroides Dill.).

Baumartiger Wuchs. Columella sehr lang und den bleibenden Deckel tragend; das äussere Peristom kürzer, als das innere.

Sehr gemein an Wassergräben unter Gras, feuchten Wiesen und hier oft sehr schön fructificirend. Durch das ganze Gebiet der Saar. Nov., Decbr.

Hypneae.

Vollkommenes Peristom und glänzende Blätter.

Isothecium.

Kapsel fast aufrecht.

Isothecium myurum Bridel.

Hypnum myurum Brid.

Hypnum myosuroides Dill.

Leskea curvata Voit.

Auf den Wurzeln alter Waldbäume, sowie auf Steinen und Felsen unter Gebüsch. Durch die gekrümmten Zweige und die angedrückten Blätter ausgezeichnet. Gemein im Gebiet. Frühling.

Homalothecium.

Blätter mit starken Nerven.

Homalothecium sericeum Bryol. europ.

Leskea sericea Hedwig.

Hypnum sericeum Lin.

Ausserordentlich häufig auf Feld- und Waldbäumen, sowie auf Mauern, Steinen und Felsen durch das ganze Gebiet. Frühling.

Camptothecium.

Das Zellgewebe der Blätter sehr fein.

Camptothecium lutescens Bryol. europ.

Hypnum lutescens Huds.

Auf sonnigen, trocknen Hügeln, vorzugsweise in Kalkgegenden im Gebiet überall verbreitet und auch häufig mit zahlreichen Früchten versehen. Herbst bis Frühling.

Camptothecium nitens Schimp.

Hypnum nitens Schreb.

Gern auf eisenocherhaltigen Sumpfwiesen und Torfmooren bei Saarbrück und Umgegend. Früchte selten.

Brachythecium.

Kapsel kurz, horizontal, Deckel kurz, Blätter allseitig abstehend.

Brachythecium populeum Bryol. europ.

Hypnum populeum Hedwig.

Vorzugsweise auf Baumstrünken und selbst nassen Felsen oder Steinen durch das ganze Saargebiet. Herbst, Winter.

Brachythecium salebrosum Bryol. europ.

Hypnum salebrosum Hoffmann.

An grasigen Abhängen, auf Steinen und Baumwurzeln. Im Allgemeinen kein seltenes Moos im Gebiet, aber nicht überall mit Frucht. Herbst.

Brachythecium glareosum Bryol. europ.

Hypnum plumosum Hedwig.

Hypnum glareosum C. Müller.

Ganz wie voriges, aber mehr steinige Orte liebend.

Brachythecium albicans Bryol. europ.

Hypnum albicans Neck.

Am schönsten habe ich es immer auf alten Strohdächern entwickelt gefunden und zwar ungemein häufig durchs ganze Gebiet. Frühling.

Brachythecium velutinum Bryol. europ.

Hypnum velutinum Lin.

Sehr gemein auf Baumwurzeln, Steinen und auf der Erde unter Gebüsch im Waldlande des Gebiets. Frühling.

Brachythecium rutabulum Bryol. europ. (Hypnum rutabulum Lin.).

Mit vorigem auf denselben Stellen. Winter.

Brachythecium campestre Bryol. europ.

Hypnum rutabulum var. campestre C. Müller.

An grasigen Abhängen unter Gebüsch und an alten Weidenstöcken bei Saarbrücken.

Brachythecium rivulare Bryol. europ.

Hypnum chrysostomum C. Müller.

Auf nassen Sandsteinen schattiger Thalschluchten bei Saarbrücken. Im Sommer.

Eurhynchium.

Der Gattung Brachythecium analog.

Eurhynchium myosuroides Bryol. europ. (Isothecium myosuroides) Brid.

An Felsen und Baumwurzeln der montanen Region bei Saarbrück, Mettlach etc. Frühling.

Eurhynchium striatum Schpr.

Eurhynchium longirostre Bryol. europ.

Hypnum longirostre Ehr.

Hypnum striatum Schreb.

Die Blätter mit gefalteten Streifen. Unter Gebüsch schattiger Wälder allgemein verbreitet. Saarbrücken, Merzig etc. Herbst—Frühling.

Eurhynchium piliferum Bryol. europ.

Hypnum piliferum Schreb.

Wie Eurhynchium striatum an denselben Standorten. Herbst — Frühling.

Eurhynchium praelongum Bryol. europ.

Hypnum praelongum Lin.

Auf Waldboden, an Wiesengräben, nassen Baumwurzeln u. dergl. Orten. Saarbrücken, Merzig, Saarburg etc. Winter.

Eurhynchium Stockesii Bryol. europ.

Hypnum Stockesii Turn.

Sehr häufig mit Brachythecium velutinum auf Waldboden. Saarbrück etc. März.

Rhynchostegium.

Die Kapseldeckel lang geschnäbelt.

Rhynchostegium depressum Bryol. europ.

Hypnum depressum Bruch.

Auf nassen Felsblöcken in schattigen Thalschluchten bei St. Arnual unweit Saarbrücken. Frühling.

Rhynchostegium megapolitanum Bryol. europ.

Hypnum megapolitanum Blandow.

Unter Waldgebüsch im Ludwigsberg bei Saarbrücken. Im Winter.

Rhynchostegium murale Bryol. europ.

Hypnum murale Neck.

An Steinen, Felsen, Mauern etc. schattiger Waldstellen. Saarbrücken (Schanzenberg), Merzig, Mettlach etc. Frühling.

Rhynchostegium rusciforum Bryol. europ.

Hypnum rusciferum Weiss.

Hypnum riparioides Hedwig.

In steinigen Waldbächen, an überrieselten Steinen und Felsen ebendaselbst durch den ganzen gebirgigen Theil des Saargebiets. Vom Herbst bis Frühling.

Thamnium.

Baumartig ausgebreitet.

Thamnium alopecurum Bryol. europ.

Hypnum alopecurum Lin.

An Steinen und Felsen durch die montane Region des Gebiets verbreitet, doch nicht überall fructificirend. Febr., März.

Plagiothecium.

Durch die zweizeilige Beblätterung den Neckeren ähnlich.

Plagiothecium sylvaticum Bryol. europ.

Hypnum sylvaticum D. N.

Der Deckel länger geschnäbelt, als bei den folgenden. Auf Waldboden, vorzugsweise schattigen Laubholzwaldungen bei Saarbrück u. a. Im Herbst.

Plagiothecium silesiacum Br. eur. (Hypnum silesiacum).

An den oft einseitig gekrümmten Blättern und dem einem Schwanenhals ähnlichen Fruchtstiel leicht von den übrigen zu unterscheiden. Sommer. An faulenden Baumstrünken und nassen Baumwurzeln in schattigen Wäldern bei Saarbrücken.

Plagiothecium denticulatum Bryol. europ.

Hypnum denticulatum Dill.

Liebt ebenso, wie die vorhergehenden feuchte Wald-

stellen, verbreitet sich aber durch die ganze montane Region des Gebiets und zeichnet sich von Plagiothecium sylvaticum, mit dem es die meiste Aehnlichkeit hat, durch den stumpfen Deckel aus. Sommer.

Plagiothecium undulatum Bryol. europ.

Hypnum undulatum Linn.

Leicht an den welligen Blättern kenntlich. Im Gebirge an Gebirgsquellen und ähnlichen Orten bei Saarhölzbach, Taben, Saarbrücken u. a. O. Bis jetzt habe ich noch keine Früchte davon hier gesehen.

Amblystegium.

Locker maschige Blätter.

Amblystegium serpens Bryol europ.

Die Kapsel nach dem Aufspringen sich unter dem Rande zusammenziehend. Sehr häufig auf feuchten Steinen, Baumwurzeln, unter Gebüsch etc. Frühling.

Amblystegium riparium Bryol. europ.

Hypnum riparium Brid.

Blätter alle abstehend. In Brunnentrögen, an Wassergräben und sonst nassen Stellen bei Saarbrücken und Umgegend. Im Sommer.

Amblystegium irriguum Schimper.

Hypnum irriguum Wils.

An Steinen in Bächen bei Saarbrücken. Steril.

Hypnum.

Hypnum chrysophyllum Brid.

Hypnum polymorphum Bryol. europ.

Unterscheidet sich von Hypnum stellatum durch die mehr kriechenden Stengel und den einfachen Blattrippen. Auf Kalkhügeln an Steinen, auf Triften und andern ähnlichen Orten. Im Saargau bei Mondorf unweit Merzig ausserordentlich schön fructificirend. Im Sommer.

Hypnum stellatum Schreb.

Blattrippe doppelt.

Auf torfigen, schwammigen Wiesen in Kalkgegenden des Gebiets, aber nur einmal mit Frucht gefunden.

Hypnum aduncum Hedwig.

In Sümpfen der Waldregion bei Saarbrücken. Sommer.

Hypnum aduncum variet. inundatum! Schimper.

Im Dudweiler Walde bei Saarbrücken in einem tiefen Sumpfe. Steril.

Hypnum fluitans Lin.

In Wiesengräben, Sümpfen und auf Torfboden. Saarbrücken und Umgegend. Steril.

Hypnum commutatum Hedwig.

Mit Hypnum stellatum, Bryum bimum und Philonotis calcarea auf schwammig-torfigen Wiesen in Kalkgegenden bei Saarbrücken. In andern Kalkgegenden des Gebiets häufig zur Tuffsteinbildung beitragend. Fruchtreife im Juni.

Hypnum filicinum Linné.

Wie Hypnum commutatum Kalkgegenden liebend, aber mehr an Rinnwassern. Saarbrück, Mondorf im Saargau unweit Merzig etc. Juni.

Hypnum rugosum Ehr.

Auf Kalkboden bei Merzig a. d. Saar. Steril.

Hypnum cupressiforme Lin.

Das gemeinste aller Moose im Saargebiet, wie auch anderswo, alle und jegliche Unterlagen, wie Steine, Dachziegel, Mauern, nackte Erde, Holz, Baumstämme überziehend. Im März.

Hypnum cupressiforme variet. ericetorum - elatum Schimper.

Kaninchenberg bei Saarbrücken.

Hypnum molluscum Hedwig.

Vorzugsweise in Kalkgegenden auf Steinen, an Felsen, auf nackter Erde, am Grunde der Baumstämme u. s. w. Frühling.

Hypnum Crista-castrensis Linné.

Sowohl auf Felsblöcken, als auch auf nackter Erde zwischen Hylocomium loreum, triquetrum, splendens etc. in der montanen Region des Saargebiets bei Saarbrücken, Saarhölzbach, Taben und wahrscheinlich noch an vielen andern Orten. Frucht fehlt bis jetzt noch.

Hypnum cordifolium Hedwig.

Untere Blätter breit, am Grunde mit Ohren. Sumpfige Waldplätze bei Saarbrücken. Frühling.

Hypnum cuspidatum Lin.

Auf sumpfigen Wiesen, an Rinn- und Quellwasser sehr gemein und nicht selten reichlich mit Früchten, die aber schon bei nicht zu leiser Berührung mit Fruchtstiel abfallen. Sommer.

Hypnum Schreberi Willdenow.

In lichten Waldungen unter Gebüsch, sehr häufig in Gesellschaft von Polytrichum und andern; auch auf trocknen Triften. Früchte seltener, als bei vorigem. Im Herbst.

Hypnum purum Lin.

Blätter breit, etwas scharf zugespitzt.

An grasigen Abhängen unter Gebüsch; im Schatten der Wälder und andern ähnlichen Orten ein sehr gemeines, aber nicht allezeit fertiles Moos. Herbst—Winter.

Hypnum stramineum Dicks.

Ein Sumpfmoos, welches nur in tiefen Sümpfen unter Sphagnum, Hypnum fluitans und Hypn. aduncum wächst. Saarbrücken. Ich habe es daselbst erst einmal mit Früchten gesehen.

Hylocomium.

Durch die kurze dicke Kapsel ausgezeichnet.

Hylocomium splendens Bryol. europ.

Regelmässig doppelt gefiederte Blätter.

Ein steter Begleiter von Hypnum Schreberi, Hypn. pur., Hylocomium loreum und Hylocom. triquetrum an Abhängen unter Gebüsch und in Wäldern im ganzen Gebiet anzutreffen. Frühling.

Hylocomium brevirostre Bryol. europ.

Kleiner als Hylocomium triquetrum.

Auf Waldboden schattiger Thalschluchten bei Steinbach a. d. Saar, steril. In der Nähe der goldnen Bremm bei Saarbrücken häufig mit Früchten.

Hylocomium squarrosum Bryol. europ.

Hypnum squarrosum Linné.

An grasigen Abhängen und andern ähnlichen Stellen der Wälder gemein durch das ganze Gebiet. Frucht selten. Frühling.

Hylocomium triquetrum Bryol. europ.

Blätter nach der $^{3}/_{8}$ Stellung geordnet.

Ein sehr gemeines Moos durch die ganze montane Region des Gebiets. Frühling.

Hylocomium loreum Bryol. europ.

Sehr gemein in hohen Wäldern auf nackter Erde, an Felsen und Baumwurzeln. Herbst—Winter.

Sphagnum.

Die äussere und innere Kapselwand sich nicht absondernd; die Kapsel erscheint daher nur einfach; die Kapsel scheidenartig in die Vagina gestellt. Die Calyptra zerreisst unregelmässig. Die Antheridien sitzen in den Blattachseln, sind eiförmig und langgestielt. Eigenthümlich sind die Luftführenden Zellen, die theils in den Blättern, theils in den Stengelrinden vorkommen. In den Blättern wechseln die Luft führenden Zellen mit Chlorophyllführenden Zellen ab. Die Luft führenden Zellen haben die Eigenthümlichkeit faserförmige oft spiralige Gefässe zu bilden und sind ausserdem mit Löchern versehen, die dazu dienen Wasser in die Pflanze einzusaugen, so dass ein Sphagnum nach der Aufnahme von Feuchtigkeit sich wie ein Schwamm verhält. Die Zweige entspringen immer nach einer Reihe von Blättern und erhalten dadurch $^2/_5$ Blattstellung.

Sphagna mit monoecischen Blüthen.

Sphagnum acutifolium Ehr.

Zeichnet sich durch schmale spitze Blätter aus, und ist an trocknen, sonnigen Stellen oft roth gefärbt.

Auf feuchten Haiden und in Wäldern durch die montane Region des Gebiets. Sommer.

Sphagnum cuspidatum Ehr.

Durch die weichern und schlaffern mehr zugespitzten Blätter unterschieden. Die Löcher sparsam.

An mehr nassen Stellen, als voriges. Saarbrücken und Umgegend. Im Sommer.

Sphagnum squarrosum Pers.

Durch die sparrig-abstehenden Blätter ausgezeichnet. Auf sumpfigen Waldwiesen bei Saarbrücken. Früchte habe ich bisher keine finden können.

Sphagna mit diöcischen Blüthen.

Sphagnum cymbifolium Dill.

Sehr breite nach oben etwas spitz zulaufende Blätter. Auf sumpfigen und torfigen Waldwiesen bei Saarbrücken.

Sphagnum subsecundum Nees ab Esenb.

Blätter stark gebogen, gewöhnlich bräunlich-gelb gefärbt. In Waldsümpfen bei Saarbrücken.

Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose

von

Dr. Hermann Müller in Lippstadt.

Nebst zwei Karten. Taf. I. u. II.

I. Die westfälische Ebne.

§. 1. Abgrenzung des durchforschten Gebiets.

Die nördliche Hälfte Westfalens gehört fast ganz der norddeutschen Tiefebne an; der grösste Theil der westfälischen Ebne wird aber im N., O. und S. von Bergzügen umschlossen, und dadurch von dem nördlicher und östlicher gelegenen Tieflande geschieden. Der Teutoburger Wald und die Weserkette durchziehen als lange schmale Bergketten in paralleler Richtung von NW. nach SO. den ganzen nördlichen Theil Westfalens, biegen dann nach Süden um und schliessen sich unmittelbar an das Bergland, welches die Südhälfte Westfalens einnimmt, an. Im unmittelbaren Zusammenhange mit der übrigen norddeutschen Tiefebne bleibt daher von Westfalen bloss ein kleines Stück, die beiden nördlich von der Weserkette gelegenen Kreise Lübbeke und Minden. Diese sind aber in Bezug auf ihre Moosflora noch fast gänzlich unbekannt, ebenso wie ein zweites Stück der westfälischen Ebne, der zwischen Teutoburger Wald und Weserkette liegende Kreis Herford.

Wir betrachten daher von der westfälischen Ebne hier nur den grösseren südlichen Theil, den im N. und O. vom Teutoburger Walde, im S. von der Haar umschlossenen, gegen W. in die offenen Niederungen Hollands und des Niederrheins übergehenden Busen von Münster und auch von diesem nur die kleinere östliche Hälfte, östlich

von Münster, welche allein auf ihre Moosflora durchsucht worden ist. Genauer durchforscht sind namentlich: die Umgebung von Handorf bei Münster vom Pfarrer Wienkamp daselbst, die Umgebung von Brakwede bei Bielefeld und die von Lippspringe vom Superintendent Beckhaus in Höxter (früher in Bielefeld), die Gegend von Delbrück und Salzkotten vom Kreisphysikus Dr. Damm in Salzkotten (früher in Delbrück). Ich selbst habe die Umgebung von Lippstadt gründlicher, viele andere Punkte, darunter sämmtliche vorhergenannten, flüchtiger kennen gelernt.

§. 2. Bodenbeschaffenheit und Höhenverhältnisse des Busens von Münster.

Der Busen von Münster war zur Diluvialzeit ein wirklicher Meerbusen, im S. und O. von seicht ansteigenden, im N. von steileren Plänerkalkufern umschlossen, gegen W. offen. Sein Boden wird von meist mergligen und kalkigen Kreidegesteinen gebildet, die noch jünger sind als der Pläner, die aber das Diluvialmeer grösstentheils mit Sand- und Lehmablagerungen überdeckt und mit nordischen Granitblöcken bestreut hat. An manchen Stellen ist die Diluvialdecke nur einige Fuss dick, wie z. B. auf der Lippstädter Haide, wo man den Kreidemergel zur Verbesserung der Sandäcker ausgräbt, an anderen Stellen ist sie von bedeutender Dicke, wie z. B. in der Senne, wo 30 Fuss tiefe Einschnitte in den Sand noch nicht den Mergelgrund erreichen; an noch andern Stellen ragen kaum bemerkbare oder ansehnlichere Hügel der jüngsten Kreidegesteine aus der Diluvialdecke hervor, so der Rixbecker Hügel bei Lippstadt, der sich wohl kaum mehr als 50′ über die ihn umgebende Ebne erhebt, so andrerseits der Stromberger Höhenzug, der seine flache Umgebung über 200′ überragt.

Im Ganzen neigt sich der Boden des Busens von Münster von seinen Rändern gegen seine Mitte und von seinem östlichen Ende nach dem offnen Westen hin, wie folgende Meereshöhen, in pariser Fuss über dem Spiegel der Nordsee (Nullpunkt des Amsterdamer Pegels ange-

geben) deutlich zeigen: Am Nordrande der Ebne hat Lengerich 233′, Iburg 316′. Dissen 346′, Halle 390′, Brakwede 405′, am Ostrande die Emsquelle 330′, die Lippequelle 428′, am Südrande Paderborn 323—370′, Geseke 332′, Erwitte 336′, Soest 318′, Werl 300′, inmitten der Ebne Münster 200′, Handorf 150′, Wolbeck 175′, Telgte 158′, Warendorf 174′, Wiedenbrück 228′, Gütersloh 250′, Lippstadt 228—250′, Hamm 191′. An den Rändern des Busens oder am Fusse der Haar und des Teutoburger Waldes ist danach die Meereshöhe im Osten etwa 400′, sinkt aber nach W. bis unter 300′, nach der Mitte des Busens zu haben wir im Osten 2—300′, im Westen 100—200′ Meereshöhe, stellenweise sinkt sie aber weiter westlich in Westfalen noch weit mehr, selbst bis zu 50′ herab.

Die höchsten aus der Diluvialebne hervorragenden Hügel, die des Stromberger Höhenzugs, erheben sich zu einer Meereshöhe von wenig über 500 Fuss. Sie bringen, namentlich an ihren bewaldeten Nordabhängen und zum grossen Theile in einer Meereshöhe unter 400′, zahlreiche Pflanzenarten in Menge hervor, die sich in der Ebne auch auf kalkigem Grunde und in fast gleicher Meereshöhe nirgends finden, von Phanerogamen z. B. Orobus vernus, Anemone hepatica, Cephalanthera rubra, pallens und viele andere, von Moosen: Anomodon longifolius, Pterogonium gracile, Brachythecium glareosum, Eurhynchium crassinervium, Rhynchostegium depressum, Amblystegium confervoides und Hypnum incurvatum. Nach dem Gesagten kann diese eigenthümliche Flora nicht einer bedeutenderen Meereshöhe, auch nicht einer Verschiedenheit des Bodens, sondern nur der Hügelbildung zugeschrieben werden. Will man also einen grösseren District wie z. B. Westfalen behufs pflanzengeographischer Durchforschung in einzelne Gebiete theilen, deren jedes eine pflanzengeographische Einheit darstellt, so darf man sich nicht durch Meereshöhe und Bodenbeschaffenheit allein leiten lassen, muss vielmehr die vertikale Gestaltung des Bodens bei gleicher Meereshöhe mit in Rechnung bringen.

Aus diesem Grunde habe ich die pflanzengeographischen Regionen, welche sich in Westfalen unterscheiden

lassen, nicht durch scharfbestimmte Höhenmaasse begrenzt, sondern den Grenzen einen Spielraum von einigen hundert Fuss gelassen; aus demselben Grunde habe ich von Bergen umschlossene Thäler, selbst wenn sie, wie das Weserthal bei Höxter, bis unter 300′ herabgehen, nicht mit zur Ebne gerechnet, sondern zur niedern Berggegend.

Ich unterscheide nämlich in Westfalen: 1) Ebne (50 bis über 400′), 2) niedere Berggegend von 4—800′ aufwärts, in den Thälern bis unter 300′ herabsteigend, 3) mittlere Berggegend von 5—800′ an bis 17—2000′, 4) höhere Berggegend von 17—2000′ aufwärts bis zu dem höchsten Punkte (2683′).

Der Einfluss der chemischen Beschaffenheit des Bodens auf das Gedeihen verschiedener Moosarten ist schon innerhalb der westfälischen Ebne leicht erkennbar. Obgleich es sehr wenig kalkstete, kieselstete, überhaupt bodenstete Moose zu geben scheint*), so ist doch die Zahl derjenigen Moosarten nicht unbedeutend, welche auf der einen Bodenunterlage weit häufiger und üppiger vorkommen, als auf der andern. Der Mergelboden macht sich durch massenhaftes Auftreten von Dicranella varia, Barbula unguiculata und fallax, Bryum intermedium, Hypnum chrysophyllum, so wie durch Leptotrichum flexicaule und an sumpfigen Stellen durch Bryum pseudotriquetrum kenntlich, wogegen Dicranum spurium, Campylopus brevipilus, Bryum alpinum, Atrichum angustatum und tenellum, Racomitrium canescens etc., von Phanerogamen z. B. Illecebrum verticillatum, Jasione, Teesdalia und viele andere sich nur oder vorwiegend auf Sandboden vorfinden. Auch

*) Die Angaben verschiedener Forscher über Kalkstetigkeit und Kieselstetigkeit bestimmter Moosarten zeigen bis jetzt die auffallendsten Differenzen. Man vergleiche, um sich davon zu überzeugen, Schimper's Synopsis pag. XLVII u. ff., und Milde's Uebersicht über die schlesische Laubmoosflora S. 33 ff., Lorentz Beiträge zur Biographie und Geographie der Laubmoose und Heufler's Untersuchungen über die Hypneen Tirols mit meinen am Schlusse dieser Arbeit zusammengestellten Resultaten. Aber in wie vielen Fällen, wo man sonst kalkstete Moose auch einmal auf Gneiss, Granit, Sandstein oder andern Gesteinen gefunden hat, ist wohl die chemische Untersuchung der Bodenunterlage gemacht worden?

halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass die Zahl der bodensteten Moose bedeutender ausfallen würde, wenn man sich gewöhnte, für jeden einzelnen Standort die chemische Prüfung der Bodenunterlage (oder noch besser für jede Moosart von möglichst verschiedenen Bodenunterlagen die Aschenanalyse) vorzunehmen. Diese Forderung scheint mir, bei der Mannichfaltigkeit der chemischen Zusammensetzung der Boden- und Gebirgsarten und bei der Unmöglichkeit, unmittelbar die chemische Beschaffenheit zu erkennen, ganz unerlässlich, wenn man über die Abhängigkeit der einzelnen Moosarten von der chemischen Beschaffenheit des Bodens zu bestimmten Urtheilen gelangen will. Der Sand unserer Ebne z. B. ist nicht selten mehr oder weniger kalkhaltig, und ich habe mich in mehreren Fällen überzeugt, dass kalkliebende Moose, welche wir ausnahmsweise auch auf Sandboden wachsen sehen, durch dessen Kalkgehalt bedingt sind, während allerdings andere, wie z. B. Cylindrothecium concinnum auch auf ganz kalkfreiem Sandboden vorkommen. Freilich muss ich gestehen, dass ich selbst meine Forderung (durchgängiger chemischer Prüfung) noch in vielen Fällen nicht erfüllt habe.

Während sich auf dem Kalk- und Mergelboden unserer Ebne sehr wenig Arten finden, die nicht dann und wann auch auf Sandboden gefunden werden, gibt es dagegen unter den Sumpfmoosen des sandigen Haidelands eine erheblichere Anzahl von Arten, die sich auf Kalk niemals vorfinden, selbst nicht in Torfsümpfen, sobald dieselben stark kalkhaltig sind. Dahin gehören namentlich, nach den in Westfalen gemachten Beobachtungen, alle Sphagnen, Hypnum ex annulatum, fluitans, stramineum, vielleicht auch H. cordifolium und Polytrichum gracile und strictum. Der Grund liegt, wie mir scheint, darin, dass die durch Pflanzenverwesung entstehenden organischen Säuren im freien Zustande für diese Moose eine Lebensbedingung sind, kohlensaurer Kalkerde aber dieselben bindet *).

---

*) Wenn an den Berglehnen des Schweizer Jura sich Spha-

Man kann, wenn meine Voraussetzung richtig ist, sehr wohl sauere d. h. durch freie organische Säure bedingte und desshalb nie auf Kalk vorkommende von kalkvertragenden und kalkfordernden Sumpfmoosen unterscheiden. Saure habe ich soeben schon aufgezählt. Als kalkvertragende (die ebensowohl in kalkhaltigen als in Sphagnumsümpfen fortkommen können, habe ich Philonotis marchica, Hypnum polygamum, vernicosum Lindberg (= pellucidum Wils.), stellatum, scorpioides, cuspidatum und Camptothecium nitens kennen gelernt. Auch Hypnum Sendtneri (Schpr. in litt.) scheint mir dazu zu gehören. Dagegen habe ich Hypnum commutatum, falcatum Brid., filicinum, giganteum, lycopodioides, Kneiffii, Brachythecium Mildeanum, Philonotis calcarea und Bryum pseudotriquetrum nur an kalkhaltigen, nie an sauren Sumpfstellen beobachtet.

Milde's Unterscheidung von Hypnumsümpfen und Sphagnumsümpfen in Schlesien (bot. Zeitung 1860 No. 11), von denen die ersteren fast nur der Ebene, die letzteren vorwiegend dem Gebirge angehören sollen, dürfte sich vielleicht aus dem Kalkgehalte der Sümpfe der schlesischen Ebne (den das Vorkommen von Philonotis calcarea, Bryum pseudotriquetrum etc. beweist) erklären, indem dieselben eben wegen ihres Kalkgehaltes keine Sphagnen enthalten, während die Sümpfe des schlesischen Gebirges wegen Kalkarmuth Sphagnen und keine kalkliebenden Hypnen hervorbringen. Einer Bedingtheit der Sphagnumsümpfe durch grössere Meereshöhe oder durch Nachbarschaft von Nadelwäldern, wie mein lieber Freund Milde sie vermuthet, widersprechen die im Busen von Münster beobachteten Verhältnisse durchaus. Folgendes Beispiel scheint mir hierfür ganz entscheidend. Auf der Lipper Haide bei Lippstadt findet sich eine grosse Strecke mit

---

gnumsümpfe finden, so mögen dieselben wohl durch eine hinreichende torfige oder wenigstens kalkfreie Schicht von der Kalkunterlage getrennt sein. Mir ist es trotz besonderen Nachsuchens nicht gelungen, auch nur eine Spur eines Sphagnum auf den sehr ausgedehnten Kalkbildungen Westfalens aufzufinden.

alten Mergelgruben bedeckt, die sich nach ihrem Aufgeben in mit Wasser gefüllte Sumpflöcher verwandelt haben. Dieses ganze durch das Aufwühlen des Mergels kalkhaltig gewordene Terrain ist im Wasser und auf dem Lande mit Sumpfmoosen reichlich bekleidet. In den mit Wasser gefüllten Löchern gedeihen Hypnum polygamum, Kneiffii, lycopodioides, scorpioides, giganteum, auf dem sumpfigen Lande Hypnum Sendtneri Schr., stellatum, chrysophyllum, Sommerfeltii, elodes, cuspidatum, filicinum, arcuatum Lindbg., Camptothecium nitens, Bryum pseudotriquetrum, aber keine Spur eines Sphagnum. Eine kleine Strecke weiter, und selbst an einzelnen Stellen mitten zwischen den Mergellöchern, liegt die Haide noch in ihrer ursprünglichen Weise, den Mergel unter der Decke des Diluvialsandes begraben, und hier begegnen wir sofort den meisten unserer Sphagnen, dem Hypnum exannulatum, stramineum u. s. w. — Unser sandiges Haideland ist bald mit Kiefern, bald mit gemischtem Laubholz bewachsen; aber auch in den Gräben des Laubwaldes finden sich Hypnum exannulatum, fluitans, Sphagnum fimbriatum, cymbifolium, subsecundum etc. in grösster Menge.

Schon die angeführten Beispiele beweisen, dass unser Haideland keine so trostlose Oede ist, wie es an vielen Stellen beim ersten Besuche wohl scheint. Ausser den genannten sind noch folgende Moose für dasselbe bemerkenswerth: Archidium, Dicranella Schreberi und rufescens, Dicranum palustre! (meist steril), spurium!, undulatum, Campylopus brevipilus (steril), Leucobryum!, Fissidens adiantoides, Leptotrichum tortile, Racomitrium canescens! und lanuginosum (steril), Bryum pendulum, inclinatum, intermedium!, bimum, erythrocarpum, atropurpureum, alpinum (sogar mit Frucht in einer Meereshöhe von 150′), caespiticium und var. gracilescens, pallens, turbinatum, Catoscopium (steril), Philonotis marchica, Atrichum angustatum und tenellum, Buxbaumia, Brachythecium albicans!, Hypnum imponens, molluscum, 10 verschiedene Sphagnumarten! an torfigen Stellen: Trematodon, Dicranella cerviculata, Splachnum ampullaceum,

Entosthodon ericetorum (prachtvoll), Meesia longiseta (selten), Polytrichum gracile und strictum. (Die mit ! bezeichneten sind vorherrschend.

Neben diesem Reichthum an Moosen des sandigen und torfigen Haidelandes hat der Busen von Münster auch für Kalksumpfmoose mehrere ergiebige Standorte aufzuweisen, nicht nur in Mergellöchern, wie die eben erwähnten der Lipper Haide, sondern auch in Sümpfen am Fusse des Stromberger Höhenzugs, z. B. bei Boyenstein nächst Beckum, und an Stellen, wo das Plänerkalkgerölle der Haar durch natürliche oder künstliche Einwirkung bis in die Sumpfniederung der Ebene verschleppt ist. So findet sich zwischen Salzkotten und Thüle, an der Grenze das von der Haar herabgeschwemmten Plänerkalkgerölls eine sumpfige Strecke (bei der Wandschicht) wo in grosser Ueppigkeit Philonotis calcarea, Hypnum commutatum und falcatum Brid. wachsen; andere ausgezeichnete Standorte für kalkliebende Sumpfmoose sind durch die Anlage der Eisenbahn bei Lippstadt entstanden, wo die mit Weidengebüsch bepflanzten sumpfigen Ausstiche zu beiden Seiten des Eisenbahndammes zum Theil mit dem Plänerkalkgerölle, welches die Decke des Eisenbahnplanums bildet, bestreut sind. Hier haben sich ausser mancherlei gemeinen Moosen Brachythecium Mildeanum, Hypnum polygamum, Kneiffii, letzteres grosse Strecken bekleidend, alle drei reichlich fruchtend, Hypnum vernicosum Lindbg. (steril, so mit Kalk incrustirt, dass es mit Salzsäure aufbraust!) H. Wilsoni Schpr. steril, Bryum pendulum, inclinatum, intermedium, bimum, lacustre (sämmtlich in grosser Menge), Warneum und turbinatum (selten), Trichostomum tophaceum (steril) und Philonotis marchica (♂) angesiedelt.

Die Salinen am Fusse der Haar (Salzkotten, Westernkotten etc.) enthalten auf dem Salzboden am Fusse der Gradirhäuser nur eine einzige ihnen eigenthümliche Moosart, Pottia Heimii, und eine eigenthümliche sehr hochstengliche und üppig gewachsene Form von Phascum cuspidatum.

Die nordischen Granitblöcke des Busens von Münster sind, soweit ich aus eigener Erfahrung urtheilen kann,

klein, selten von mehr als 2′ Durchmesser. Nordische mit ihnen eingeschleppte Moose habe ich auf ihnen noch gar nicht gefunden, nicht einmal eine einzige Art, die sich nicht auch sonst in der Ebene findet. Hedwigia ciliata z. B., Grimmia apocarpa und pulvinata, mit denen die erratischen Blöcke nicht selten bewachsen sind, finden sich auch auf Dachziegeln.

§. 3. Das Klima des Busens von Münster.

Als westlichster dem Ocean zunächst liegender Theil der norddeutschen Tiefebene hat der Busen von Münster ein entschiedener oceanisches Klima als die weiter östlich gelegnen Gegenden. Die Zeit der Moosexcursionen wird durch Schnee und Frost bei uns im ganzen Winter meist nur wenige Wochen und sehr selten länger als 8—14 Tage hinter einander unterbrochen, wogegen die schöne Sommerzeit uns häufig durch andauerndes Regenwetter unangenehm verkürzt wird. Die aus den 25jährigen Witterungsbeobachtungen des Dr. Stohlmann in Gütersloh (über die klimat. Verhältnisse Güterslohs respective Westfalens. Gütersloh 1861) auszugsweise entnommenen Notizen, welche ich hier mittheile, werden ein eingehenderes Bild unseres Klimas geben:

„Die Winter des westf. Tieflandes sind im Allgemeinen milde. Die mittlere Wintertemperatur beträgt: 0,77° R. (maximum 3,17° minimum 1,95°), im December 1,24° R. (max. 5,20° min. 3,01°), im Januar 0,04° R. (max. 3,33° min. 6,04°), im Februar 1,03° R. (max. 4,11° min. 4,61°). Zu diesem im Ganzen gemässigten Charakter unseres Winters tragen ausser der Nähe der Nordsee vorwaltende südliche und westliche Luftströmungen vom Herbste bis in die Mitte des Winters, oder Aufstauung der nördlichen Winde durch Aequatorialströmung und dadurch veranlasste feuchtwarme Luft und wochenlange Bedeckung des Himmels mit einer grauen Cirrostratusdecke wesentlich bei.

Unfreundlich gestaltet sich meist der Frühling (März, April, Mai). Seine mittlere Temperatur ist 6,37° R. (maximum =8,92° R. minimum =4,32° R.), im März 2,68° R. (max.

5,74°, min. 2,72°), im April 6,30° R. (max. 8,73° min. 4,21°), im Mai 10,13° R. (max. 13,59° min. 7,49°).

Der vorwiegende Charakter unseres Sommers ist Veränderlichkeit mit Neigung zu nasskalten, regenreichen Witterungsperioden. Seine Mittelwärme ist 13,58° R. (max. 15,61° min. 12,01°), im Juni 13,12° R. (max. 16,16° min. 11,58°), im Juli 13,89° R. (max. 16,43° min. 12,03°), im August 13,73° R. (max. 17,10° min. 11,40°).

Die schönste und beständigste Jahreszeit bietet in Westfalen der Herbst dar. Seine Mittelwärme ist 7,45° R. (max. 8,78° min. 6,49°), im September 11,05° R. (max. 13,00° min. 9,29°), im Oktober 7,79° R. (max. 9,42° min. 5,43°), im November 3,52° R. (max. 6,37° min. 0,02°).

Die mittlere Luftwärme ergibt sich für Westfalen zu 7,04° (max. 8,24° min. 5,66°), im Winter 0,77°, im Frühling 6,37°, im Sommer 13,58°, im Herbst 7,45°.

Die Bodenwärme bei 1 Fufs Tiefe stellt sich im Winter auf 2,10° R., im Frühling auf 6,00°, im Sommer auf 12,53°, im Herbste auf 8,22°.

Der mittlere Barometerstand ist 334 pariser Linien (Schwankungen zwischen 344 und 319).

Die relative Feuchtigkeit (Dunstsättigung) der Luft beträgt im Mittel im Januar 85,3, im Februar 83,2, März 77,4, April 73,6, Mai 66,6, Juni 71,5, Juli 72,8, August 74,9, September 78,1, Oktober 82,7, November 85,5, December 85,5, im Jahresmittel 78,1.

Die mittlere Regenmenge beträgt im Jahre 26,6 par. Zoll (max. 36,02" min. 17,12") und zwar im Januar 2,25", Februar 2,06", März 1,84", April 1,76", Mai 1,98", Juni 2,44", Juli 2,94", August 2,74", September 2,08", Oktober 2,30," November 2,12", Dezember 2,13".

Im Mittel haben wir 164 Regentage und 30 Schneetage, in Summa also 194 Niederschlagstage im Jahre, darunter 20 Gewittertage (Maximum aller Niederschlagstage 235, minimum 157). Die Monate mit der geringsten Zahl von Niederschlagstagen sind der Februar mit 15,4, der April mit 15,52, der Mai mit 15,88 und der September mit 14,28. Nur die 4 Monate Juni bis September sind beständig schneefrei.

Der allgemeine Charakter unserer Gegend ist hiernach der eines gemischten Klimas mit vorwiegendem oceanischem Typus. Jedoch zeigen die Jahreszeiten bisweilen Abweichungen, welche den continentalen Klima-Typus, wenn auch nur auf eine kurze Zeit beschränkt tragen, und die dann durch anhaltende und zu ungewöhnlicher Zeit eintretende Polarströmungen hervorgerufen werden. Hieher sind die ungewöhnlichen Perioden von grofser Kälte oder Wärme, von Regenmangel oder extremer Lufttrockniss zu rechnen. Derselben Ursache (vorwiegender Polarströmung) verdanken wir auch die Annehmlichkeit und Milde des Herbstes, der schönsten Jahreszeit unserer Gegend, in welcher oft wochenlang durch einen nur wenig bewölkten Himmel, geringe Regenmenge und Luftbewegung und eine verhältnissmässig langsam erfolgende Temperaturabnahme uns Ersatz geboten wird für den im Ganzen unfreundlichen Frühling."

Die hierdurch bezeichnete klimatische Eigenthümlichkeit des Busens von Münster prägt sich auch in seiner Pflanzenwelt unverkennbar aus, sowohl im Gesammteindruck, als im Vorkommen einzelner Arten. Was den Gesammteindruck betrifft, so wird z. B. jedem, der sich aus dem thüringischen Hügelland oder aus der Mark Brandenburg in das westfäl. Flachland versetzt sieht, die Menge und Ueppigkeit von Farnkräutern auffallen, mit denen die Grabenabhänge der Wälder und Gebüsche hier bekleidet sind. Das Epheu sieht man hier gar nicht selten bis in die Kronen der Feld- und Waldbäume klettern und da sich zur Blüthe entwickeln. Die Stämme der Feldbäume, besonders der Weiden und Pappeln, sind ganz gewöhnlich auf der ganzen Nordseite mit einem wenig unterbrochenen üppigen Moosteppich, der aus manichfaltigen Arten zusammengewirkt ist, bekleidet. Ausser Leucodon, Homalothecium sericeum, Leskea polycarpa und dem Heere der Orthotrichen, welche die Hauptmasse dieses Mooskleides bilden, finden sich Pylaisia polyantha, Neckera pumila, Anomodon viticulosus, Brachythecium velutinum, salebrosum, bisweilen sogar rivulare, Barbula laevipila, pulvinata (Juratzka), papillosa (Wilson), latifolia,

ruralis, subulata, Ceratodon, Bryum capillare, pendulum, Didymodon rubellus und luridus, Grimmia pulvinata und apocarpa, Zygodon viridissimus, als Seltenheit Cryphaea heteromalla und noch manche andre Moose an den Baumstämmen ein.

Als durch das vorwiegend oceanische Klima bedingte Arten sind namentlich solche zu betrachten, welche ausser Westfalen nur südlichere und westlichere Standorte haben, oder wenigstens weiter östlich nur selten und spärlich vorkommen, sowie auch solche, deren Verbreitungsbezirk sich von Westfalen aus der Küste entlang nordöstlich wendet. Das letztere ist namentlich bei manchen Phanerogamen der Fall, z. B. bei Ranunculus hederaceus, Hypericum elodes, Genista anglica, Myriophyllum alternifolium, Helosciadium inundatum, Lobelia Dortmanna, Ilex aquifolium, Cicendia filiformis, Narthecium ossifragum u. a. Die Moosflora bietet namentlich Beispiele von solchen Arten, die ausser Westfalen nur südlichere und westlichere Standorte haben, z. B. Campylopus, brevipilus, Cryphaea heteromalla, Scleropodium illecebrum, Eurhynchium pumilum, Rhynchostegium Teesdalii. (Die 2 letzteren finden sich mit Eurhynchium speciosum und praelongum, Rhynchostegium rusciforme und murale, Fissidens pusillus Wils. und adiantoides, Mnium undulatum und rostratum, zusammen am innern Gemäuer der Brunnen bei Handorf.) Plagiothecium latebricola, Hypnum imponens, Sphagnum molle Sulliv. (=Mülleri Schpr.)

Gewiss ist es ebenfalls dem feuchteren Klima zuzuschreiben, dass im Busen von Münster manche Pflanzen in die Ebene herabsteigen, die in östlicheren und südlicheren Gegenden nur als Bergbewohner bekannt sind, z. B. Arnica montana, Digitalis purpurea, von Moosen Dicranum fuscescens, Campylopus fragilis, Racomitrium lanuginosum, Mnium serratum, Bryum alpinum, latoscopium nigritum.

§. 4. Landschaftlicher Charakter des Busens von Münster.

Die grösste Einförmigkeit der Bodenbeschaffenheit und zugleich der Landschaft zeigt ein mehrere Meilen

breiter Streifen losen Diluvialsandes, der sich am Fusse des teutob. Waldes entlang zieht, die Senne, ein unabsehbares Haideland, das nur durch dünenartige mit Helichrysum arenarium geschmückte Sandhügel, durch öde Kiefernwälder, Sümpfe, ausgedehnte mit Myrica Gale bewaldete torfige Brüche, ärmliche zerstreut liegende Hütten, besonders aber durch zahlreiche vom Fusse des teutob. Waldes kommende Bäche einige Abwechselung erhält. Die Sennebäche haben ihr Bett 10 — 30′ tief und so breit in den Sand gefurcht, dass sie an unzähligen Stellen rechts und links für die üppigsten Moossümpfe Raum lassen, die alle 10 Sphagnumarten unserer Ebene, Hypnum exannulatum, fluitans, vernicosum, stramineum, Philonotis marchica und fontana, Leucobryum u. a. Arten beherbergen.

Die Uferabhänge der übrigens bis jetzt nur an wenigen Punkten durchsuchten Sennebäche sind meist nackt oder mit Haidekraut, Myrica und niederen Weiden- und Erlengestrüpp bewachsen, in den feuchten Winkeln mit Sphagnumpolstern ausgekleidet, hie und da mit Bryum pallens und Hypnum arcuatum, übrigens für Moose wenig ergiebig. Um so überraschender ist der Moosreichthum des bewaldeten kalkigsandigen Uferabhanges eines dieser Bäche, des Lutterbachs bei Brackwede, wo in einer Meereshöhe von noch nicht 400′ am Rande der Ebene folgende meist gebirgsliebende Moose sich finden: Barbula inclinata frucht., tortuosa frucht., Mnium serratum, undulatum, rostratum, punctatum, stellare durcheinander, sämmtlich fruchtend, die 5 ersteren in Menge, Distichium capillaceum, Webera cruda, Bryum fallax (auch ♂), cirrhatum, pallens, uliginosum, (Solorina saccata), sämmtlich reichlich und üppig entwickelt, Hypnum chrysophyllum, commutatum, filicinum und var. gracilescens und neben diesem meist kalkliebenden Moosen der kieselliebende Campylopus fragilis (steril). Diese Moosgesellschaft steht so fremdartig in der Ebene da, dafs man sie trotz der Meereshöhe von unter 400′ vielleicht eben so richtig als zum teutoburger Walde gehörig ansieht, an dessen Fuss sich das wellige hier vom Lutterbache durchschnittene Land unmittelbar anschliesst. Auch die hier wachsenden Phanerogamen Anemone hepatica, Ge-

ranium sanguineum, Galium boreale etc. sprechen dafür.

Abgesehen von der Eigenthümlichkeit der tief in den Sand gefurchten Bäche setzt sich der Sennecharakter bis Delbrück, welches auf einem flachen Diluviallehmhügel liegt und von da bis an die Lippe, bis Lippstadt, fort. Fast die ganze Senneflora findet sich noch in der Nähe von Lippstadt, nur Myrica Gale, Empetrum nigrum und einige andere Phanerogamen fehlen, von Moosen dagegen fehlen bei Lippstadt nur die dem Lutterufer eigenthümlichen Arten. Das flache sandige Lippeufer bringt dagegen eine eigenthümliche Moosflor hervor, aus der ich hervorhebe: Physcomitrella patens, Microbryum Floerkeanum, Phascum cuspidatum und bryoides, Pottia minutula und truncata, Barbula cavifolia, Physcomitium sphaericum, (sämmtlich auf dem flachen losen Sande sich ansiedelnd) und an den grasigen Abhängen Brachythecium Mildeanum, salebrosum, rivulare, Rhynchostegium megapolitanum, Amblystegium Kochii, Hypnum elodes, filicinum, Kneiffii (die 4 letzteren steril).

Von hier bis Münster wechseln meist sanftwellige Hügel (Thon- und Lehmanschwemmungen) mit moorigen oder sandigen Heide- und Waldstrecken *), zwischen denen kleinere Holzpflanzungen (vorwiegend Eichen, Birken, Erlen und Kiefern), mit Holzriegeln (deren Ritzen fast immer mit reichlich fruchtender Weisia cirrhata erfüllt sind), umzäunte von dem den Sommer hier verlebenden Rindvieh bevölkerte Wiesen (sogenannte Kämpe) und Aecker in buntem Wechsel auf einander folgen; mitten unter ihnen die zerstreuten von hohen Eichen beschatteten Gehöfte

* Für den torfigen Waldboden sind Dicranum fuscescens (steril), Campylopus flexuosus, torfaceus, Aulacomnium androgynum (steril), Dicranum montanum (steril), für faule Baumstümpfe ausser den beiden letztgenannten Dicranum flagellare, Tetraphis pellucida und in Erlensümpfen Plagiothecium latebricola neben silesiacum, denticulatum und silvaticum bemerkenswerth. An den Wänden der Waldgräben sind Dicranella heteromalla, Webera nutans, Mnium hornum, Pogonatum aloides, nanum, verschiedene Hypnaceen, darunter Eurhynchium Stokesii und Hylocomium brevirostrum die vorherrschendsten Moose.

und die die einzelnen Besitzungen umgrenzenden mit Bäumen und Buschwerk dicht bewachsenen Wälle (Landwehren), deren erdige Abhänge ausser üppiger Farnvegetation mit Hymenostanum microstomum, Weisia viridula, Fissidens bryoides, incurvus, exilis, taxifolius, Didymodon rubellus, Webera nutans, seltener elongata und cruda, Mnium affine, cuspidatum, undulatum, hornum, Bartramia pomiformis, Pogonatum nanum, aloides, urnigerum, Plagiothecium Roeseanum, Schimperi (Jur. und Milde) steril, Sphagnen und vielen anderen bewachsen sind und als besondere Seltenheit unter andern auch Scleropodium illecebrum enthalten.

§. 5. Systematische Uebersicht der Moose des Busens von Münster

(nach Schimpers Synopsis aufgezählt).

Besondere Bemerkungen über den Standort habe ich der Kürze wegen nur bei denjenigen Arten hinzugefügt, bei denen die Angaben in Schimper Synopsis von den hier beobachteten Verhältnissen abweichen oder für das Vorkommen im Busen v. M. zu eng oder zu weit sind!

Wer ein vollständiges Bild der Moosflora des Busens von Münster gewinnen will, möge daher an der Hand von *Schimpers synopsis muscorum europaeorum* das nachfolgende Verzeichniss durchgehen und die hier über das Vorkommen einzelner Arten gemachten Bemerkungen als Zusätze zu den Schimperschen Standortsangaben betrachten.

Den Namen des ersten Auffinders habe ich bei allen weniger verbreiteten Arten hinzugefügt (B = Superintendent Beckhaus in Höxter, D = Kreisphysikus Dr. Damm in Salzkotten, L = Schulrath Lahm in Münster, M = Dr. Müller in Lippstadt, W = Pfarrer Wienkamp in Handorf bei Münster, Ws = Medicinalassessor Wilms in Münster,! zeigt an, dass ich das Moos an demselben Standorte beobachtet habe, * vor dem Namen zeigt an, dass die Art in Westfalen nur in diesem besondern Gebiete vorkommt. Wo die Sterilität nicht ausdrücklich angegeben ist, sind die Arten fruchtend beobachtet.

Ich habe durchaus bloss solche Beobachtungen berücksichtigt, für welche ich die Belegstücke selbst untersucht und in meinem Herbar aufbewahrt habe.

Tribus Phascaceae.

Fam. Ephemereae.

Ephemerum serratum Schreb. Häufig. Schon von Oktober an.

Ephemerella recurvifolia Dicks. Nur spärlich auf einer lehmigen Trift am Giesselerufer bei Lippstadt. M. Februar, März.

Physcomitrella patens Hdw. Auf Grabenauswurf und an Ufern nicht selten, aber unstet.

Microbryum Floerkeanum Web. et Mohr. Am kalkig sandigem Lippe-, am lehmigen Giesselerufer, selten auf Lehmäckern bei Lippstadt. M. Unstet.

Sphaerangium muticum Schreb. Auf Wiesen und an erdigen Waldrändern des Lehmbodens bei Lippstadt, schaarenweise M.

Fam. Phasceae.

Phascum cuspidatum Schreb. Gemein; eine sehr hochstenglige üppige aber selten fruchtende Form auf Salzboden der Saline Westernkotten M.

Ph. bryoides Dicks. Selten. Sandiges Lippeufer bei Lippstadt M. Sandboden bei Handorf W. Kalkhügel bei Rheine L.

Tribus Bruchiaceae.

Fam. Pleuridieae.

Pleuridium nitidum Hdw. An thonig sandigen Grabenwänden selten, aber wo es vorkommt in grösster Menge. Handorf W. Erlenbusch bei Overhagen unweit Lippstadt M. (Westf. Laubm. Nr. 58.)

P. subulatum L. häufig, auch auf Lehmboden.

P. alternifolium Br. et Sch. Nicht selten. Lippstadt M. Handorf W.

Tribus Archidiaceae.

Fam. Archidieae.

Archidium alternifolium Dicks. Auf blossgeschälten Stellen der Haiden, stellenweise häufig. Lippstadt M. Handorf W. Im alten Emsbette eine Stunde östlich von

Handorf, wo es sich früher nie gefunden hatte, fanden wir im März 1864 eine unerschöpfliche Menge der herrlichsten Exemplare W. et M. (Westfalens Laubmoose Nr. 119.)

Systegium crispum Hdw. Auf Kalkäckern des Rixbecker Hügels M.

Tribus Weisiaceae.

Fam. Weisieae.

Hymenostomum microstomum Hdw. Gemein, auch die Form mit flachen Blättern (planifolium Sendtn.).

Weisia viridula Brid. Gemein.

W. mucronata Br. eur. Auf Mergelboden im Walde des Stromberger Hügels M.

W. cirrhata Hdw. An Holzriegeln der Kämpe und Waldwege überall gemein, seltener an Birken- und Kiefernstämmen. (Westfalens Laubmoose Nr. 116.)

Fam. Dicraneae.

Trematodon ambiguus Hdw. An Grabenwänden der Torfstiche bei Anreppen D.! (Westf. Laubm. Nr. 114.) Auf torfigem Haidelande bei Bielefeld B.

Dicranella Schreberi Hdw. An Grabenwänden nicht selten, aber unstet. Auch auf feuchten Stellen des Haidelandes sehr verbreitet, daselbst oft sehr hoch und kräftig aber meist steril.

D. cerviculata. Hdw. Gemein.

D. varia Hdw. Gemein, besonders auf Mergelboden; an schlammigen Stellen auch var. callistomum. Die Erscheinung, dass die Kapsel geneigtfrüchtiger Moose fast oder ganz aufrecht und zugleich kürzer und weitmündiger wird, habe ich auch bei Atrichum undulatum und Brachyth. Mildeanum beobachtet. Es scheint mir eine durch den nassen Standort verursachte Verkümmerung der Fruchtbildung zu sein.

D. rufescens Turn. Zerstreut, nie in grosser Menge.

D. curvata Hdw. Bei Handorf an einem thonigen feuchten Erdwalle. W.

D. heteromalla Hdw. Sehr gemein. Selten und spärlich auch an Baumstämmen zwischen anderen Moosen. (Westf. Laubm. Nr. 56.)

Dicranum montanum Hdw. (Westf. Laubm. Nr. 55.) *D. flagellare* Hdw.	häufig steril auf morschen Baumstümpfen und torfigem Waldboden.

D. fuscescens Turn. In dichten sterilen Rasen auf etwas sumpfigem torfigem Waldboden bei Lippstadt M.

D. scoparium L. und *var. orthophyllum* gemein.

var. palustre. In Sphagnumsümpfen bei Lippstadt M.

D. majus Sm. Handorf in einem Wallgebüsche, schön fruchtend W.

D. palustre Lapyl. In Torfsümpfen, auf Haiden, Sumpfwiesen, überall gemein. Auch an Landwehrabhängen und im Wäldern. Fast immer steril. Bei Handorf jedoch fruchtend gefunden W.!

D. spurium Hdw. Auf Haiden sehr gemein. Bei Lippstadt sehr selten fruchtend, bei Handorf (W!) häufig.

D. undulatum Br. eur. Besonders häufig auf schattigem, nacktem oder mit Kiefern bewaldetem Haideland, auch in Wallhecken und Laubwäldern.

Dicranodontium longirostre Schwgr. Spärlich und steril auf faulen Baumstümpfen. Handorf W.

Campylopus flexuosus L. Auf trockenem torfigem Waldboden nicht selten.

C. fragilis Dicks. Am Abhange des Lutterufers bei Brakwede, aber nur auf kalkfreiem Sand. M. Steril.

Campylopus Mülleri. (Juratzka in litteris), in Rabenhorsts Bryotheca eur. XII Nr. 578 von mir ausgegeben, ist, wie ich jetzt mit Bestimmtheit erklären kann, nur eine durch leicht abbrechende Blätter und durch meist undeutlich, häufig gar nicht gewimperte Haube ausgezeichnete niedrige Form von C. torfaceus, die ich nur auf trocknem Waldboden, nie an sumpfigtorfigen Stellen beobachtet habe. Ich sah die genannten Eigenthümlichkeiten an einer bestimmten Stelle im Walde bei Lippstadt von Jahr zu Jahr undeutlicher werden, während die Rasen sich höher entwickelten. Auch Hampe hat diese Form für specifisch verschieden von torfaceus gehalten und als C. fragilis Dicks. verschickt, während er den in der Bryol. eur. beschriebenen C. fragilis mir als C. penicillatus Brid. mittheilte.

C. torfaceus Br. et. Sch. Auf torfig sumpfigem Waldboden häufig und in grosser Menge. (Westfalens Laubmoose Nr. 112.)

C. brevipilus Br. et. Sch. Auf Haideland durch den ganzen Busen von Münster, nicht eben selten. Bei Lippspringe B.!, Delbrück D. und Lippstadt M. ganz niedrig, bei Handorf M. bisweilen mehrere Zoll hoch, und viel häufiger (Westfalens Laubmoose Nr. 112).

Tribus Leucobryaceae.

Fam. Leucobryeae.

Leucobryum glaucum L. Gemein. Selten, aber dann in grofser Menge fruchtend. (Westf. Laubm. Nr. 111.)

Tribus Fissidentaceae.

Fam. Fissidenteae.

Fissidens bryoides Hdw. Gemein, meist in dichten Heerden.

Fissidens incurvus W. et M. Auf nackten thonigen Stellen der Wälder und Büsche verbreitet, wenn auch weit seltener als bryoides, in ziemlicher Menge z. B. im Busche bei Rixbeck, wo er den *F. exilis* Hdw. begleitet M. (Westf. Laubm. Nr. 110.)

F. exilis Hdw. (Bloxami Br. eur.) Auf nacktem Mergelboden im Walde des Stromberger Höhenzuges (am Ostberge) in Gesellschaft von Fissidens bryoides, Weisia mucronata und Pleuridium subulatum. Nur in äusserst lockeren Heerden, am 8. März 63 aufgefunden M. Im Winter 63/64 an sehr verschiedenen Stellen auf nacktem Thonboden der Wälder und Büsche um Lippstadt gefunden (Westf. Laubm. Nr. 51). Auch bei Handorf. W.

F. pusillus Wils. Am innern Gemäuer der Brunnen bei Handorf W.! Auf Backsteinen im Walde des Stromberger Schlossbergs. M. Schimper führt ihn in der Synopsis als Varietät von incurvus an und sagt: planta junior annua esse videtur. In Westfalen kommt auf schattig liegendem nacktem Gestein nur pusillus, auf lehmigem Boden nur incurvus vor. Entscheidende Uebergänge sind mir nicht bekannt.

F. taxifolius L. häufig.

F. adiantoides L. Auf Sumpfwiesen u. feuchten Haiden

fruchtend gemein, in tiefen Gräben der Wälder und in Brunnen meist steril.

Tribus Pottiaceae.

Fam. Pottieae.

Pottia minutula Schwgr. und var. rufescens gemein.

P. truncata L. Sehr gemein. (Westf. Laubm. Nr. 49.)

* *P. Heimii* Hdw. Auf Salzboden am Fusse der Gradirhäuser zu Salzkotten D.! und Westernkotten M.

P. lanceolata Dicks. Häufig.

Didymodon rubellus Roth. Häufig.

D. luridus Hsch. An Eisenbahnbrückengemäuer (Grünsandstein) bei Lippstadt häufig. Auch an Weidenstämmen auf erdiger Unterlage M. Steril.

Fam. Distichieae.

Distichium capillaceum L. Am Lutteruferabhange bei Brakwede auf kalkigem Sande B! Sonst in der Ebene fehlend.

Fam. Ceratodonteae.

Ceratodon purpureus L. höchst gemein. (Westfalens Laubm. Nr. 150.)

Fam. Trichostomeae.

Leptotrichum tortile Schrad. Sand- und Lehmäcker, Haiden, häufig.

L. homomallum Hdw. Zerstreut. Delbrück D. Handorf W.!

L. flexicaule Schwgr. Auf Kalk- und Mergelboden gemein. Steril.

L. pallidum Schreb. An Grabenwänden des Sängerbuschs bei Liesborn in grösster Menge M. Spärlicher in Büschen hinter Overhagen M.

Trichostomum rigidulum Dicks. Zerstreut, viel weniger häufig, als in den Berggegenden.

F. tophaceum Brid. Lippstadt im Sumpfausstiche neben der Eisenbahn, spärlich auch am Fusse eines Gradirhauses bei Westernkotten M. Steril.

Barbula rigida Schultz. Auf Sand vor dem Kupferhammer und an verschiedenen Stellen der Senne bei Bielefeld B.

B. ambigua Br. et. Sch. Auf einem Erdwalle bei Handorf W.

B. aloides Koch. Bei Handorf auf Mergelboden W.

B. cavifolia Ehrh. Selten. Lippeufer bei Lippstadt M.

B. unguiculata Hdw. Gemein.

B. fallax Hdw. Gemein.

B. recurvifolia Sch. Am Lutteruferabhange bei Brakwede? (C. Upmann). Steril.

B. gracilis Schwgr. Steril an Eisenbahnbrückengemäuer (Grünsand) bei Lippstadt. M.

B. Hornschuchiana Schultz. Auf kalkiger Erde eines Brückchens vor Weckinghausen M.

B. convoluta Hdw. Nicht selten.

B. inclinata Schwgr. Auf kalkig sandigem Boden am Uferabhang des Lutterbaches bei Brakwede und in einem benachbarten Kieferwalde in grösster Menge fruchtend B! Sonst in der Ebene fehlend.

B. tortuosa L. Spärlich und steril auf kalkigem Sande bei Lippspringe B! bei der Wandschicht nächst Salzkotten M. Sehr üppig und einzeln fruchtend am kalkig sandigen Lutterufer bei Brakwede M.

B. muralis L. Gemein.

B. subulata L. Gemein.

B. laevipila Brid. An Feldbäumen, besonders Alleenpappeln häufig, reichlich fruchtend.

B. papillosa Wils. An allerlei Feldbäumen gemein. Steril.

B. pulvinata (Juratzka in litteris). An allerlei Feldbäumen, besonders Pappeln und Weiden. Lippstadt M. Handorf W. Rheda M. Steril.

Diese vielleicht neue, bis jetzt noch nicht mit reifer Frucht gefundne Art ist diöcisch und steht der ruralis am nächsten, wenn sie nicht gar bloss, wie Lindberg meint, Jugendzustand derselben ist. Sie ist kleiner als die kleinsten Formen der ruralis, die mir vorgekommen sind. Die Blätter sind 1 bis höchstens 2 m. m. lang, an der Basis $^1/_3$ so breit als lang, verkehrt-eiförmig-länglich mit gerundeter in der Mitte angerandeter Spitze; die dicke rothe Rippe ist in ein farbloses Haar verlängert, welches deutlicher gezähnt ist als bei laevipila, doch niemals so stark wie bei

ruralis. Von ruralis scheint sie ausserdem durch weit grössere Blattzellen verschieden, wenn nicht weitere Vergleichungen auch diesen Unterschied unhaltbar machen werden. Die kleinen undurchsichtig grünen, warzigen, rundlich sechseckigen Zellen im obern Theile des Blattes haben nämlich bei ruralis kaum über $^1/_{200}$ mm., bei pulvinata etwa $^1/_{100}$ mm. Durchmesser. Von laevipila unterscheidet sie sich durch diöcischen Blüthenstand, weit geringere Grösse der Blätter (bei laevipila sind dieselben wenigstens 3 mm. lang) und deutlicher gezähntes Haar.

B. ruralis L. Sehr gemein. Auch an Feldbäumen und auf Dächern.

B. latifolia Br. An Feldbäumen gemein, selten fruchtend.

Cinclidotus foutinaloides P. B. In einigen sterilen Räschen an einem Brückenpfahl in der Giesseler zwischen Overhagen und Hellinghausen M.

Tribus Grimmiaceae.

Fam. Grimmieae.

Grimmia apocarpa L. } Weit seltner als in Berggegenden.
Gr. pulvinata L. }

Racomitrium heterostichum Hdw. An Dachziegeln bei Handorf W. Steril.

R. lanuginosum Hdw. Auf sandigem Haideland bei Handorf mit canescens, häufig aber steril W!

R. canescens Hdw. und var. *ericoides* gemein aber meist steril. Fruchtend bei Brakwede M., Handorf W., und Lippstadt M.

Fam. Hedwigieae.

Hedwigia ciliata Dicks. Auf Dachziegeln bei Handorf W. Auf nordischen Granitblöcken bei Delbrück D. und Bielefeld B.

Fam. Zygodonteae.

Zygodon viridissimus Dicks. An Eschen bei Handorf steril W.

Fam. Orthotricheae.

Ulota Ludwigii Brid., *Bruchii* Hsch., *crispa* Hdw., *crispula* Bruch, alle vier nicht selten.

Orthotrichum cupulatum Hoffm. Bei Handorf an feuchtem Gemäuer einer Mühle W.

O. anomalum Hdw. Auf Dachziegeln und an Baumstämmen. Nicht häufig.

O. obtusifolium Schrad. An Feldbäumen gemein, aber meist steril. Fruchtend an Pappeln des Stromberger Hügels und an Weiden bei Weckinghausen nächst Lippstadt M.

O. pumilum Swartz (Schpr. synopsis, nicht Bryol. eur.) An Weiden und Eschen nicht selten.

O. fallax Schpr. synopsis (pumilum Br. eur.) Ziemlich häufig.

O. tenellum Bruch. An Feldbäumen sehr häufig.

O. affine Schrad. Höchst gemein, mit leiocarpum und Lyellii einen grossen Theil der Pappelstämme bekleidend.

O. fastigiatum Bruch. Seltener.

(O. patens Bruch ist, da es in Westfalen bei Höxter vorkommt, im Busen von Münster gewiss nur übersehen.)

O. speciosum N. ab Es. An Alleenpappeln.

O. pallens Br. An Eschen bei Handorf W.

O. stramineum Hsch. Ziemlich selten und spärlich.

O. diaphanum Schrad. An allerlei Feldbäumen sehr. gemein. Auch auf nordischen Granitblöcken. (Westf. Laubmoose Nr. 93.)

(O. pulchellum Smith., bei Driburg gefunden, ist gewiss im Busen von Münster noch zu finden.)

O. leiocarpum Br. et Sch. Höchst gemein. (Westf. Laubm. Nr. 37.)

O. Lyellii Hook. et Tayl. An Feld- und Waldbäumen steril gemein, fruchtend z. B. bei Handorf W.

Fam. Tetraphideae.

Tetraphis pellucida. An faulen Baumstümpfen und torfigen Grabenwänden der Wälder häufig.

Fam. Encalypteae.

Encalypta vulgaris Hdw. Am Rande des Busens von Münster, an der Kirchhofsmauer von Brakwede B.

E. streptocarpa Hdw. Steril am Werseufer bei Handorf W; am Gemäuer des Stromberger Schlossbergs M. Fruchtend am Lutterufer bei Brakwede.

Tribus Splachnaceae.

Fam. Splachneae.

* *Splachnum ampullaceum* L. Prächtig bei Delbrück und in Hövelhof bei der Ramselmühle D. Ausserdem bei Telgte (Ws.) und Brakwede B. Ein einzelnes Exemplar in einem Torfgraben bei Lippstadt M.

* *Physcomitrium sphaericum* Schwgr. Auf thonigem Sande des Lippeufers bei Lippstadt, ein einzelnes Exemplar M.

Ph. pyriforme Häufig. L.

* *Entosthodon ericetorum* De Not. Nicht selten bei Bielefeld nach Isselhorst zu B. in grösster Menge an sandigen Grabenwänden bei Handorf W.!

E. fascicularis Dicks. Auf sandigen Brachfeldern bei Handorf W. Auf einer lehmigen Trift bei Westernkotten M.

Funaria hygrometrica L. Höchst gemein.

Tribus Bryaceae.

Fam. Bryeae.

Leptobryum pyriforme L. An Grabenwänden des Sandbodens bei Lippstadt meist steril, selten und spärlich mit Frucht M.

Webera elongata Dicks. An sandigen Abhängen der Wallhecken bei Handorf W.

W. nutans Schreb. Sehr gemein. var. longiseta in Torfsümpfen.

W. cruda Schreb. An sandigen Wallhecken bei Handorf W! Am Lutteruferabhange bei Brakwede B!

W. annotina Hdw. An Ackerrändern bei Handorf W. Lippspringe B.

W. carnea L. Nicht selten.

W. albicans Whlbg. Gemein, aber nur steril.

Bryum uliginosum Bruch. Auf torfigem Sande und in sumpfigen Ausstichen bei Handorf W., Lippstadt M., Thüle D., Delbrück D., Lippspringe B., Bielefeld B. nicht selten aber unstet.

B. fallax Milde. Am Lutteruferabhange bei Brakwede in einiger Menge, auch männliche Exemplare! Sonst in der Ebene fehlend.

B. pendulum Hsch. Auf nassem Sandboden, Haiden, in Sumpfausstichen, an Wegrändern; sehr häufig; bisweilen sogar an Pappelstämmen.

B. inclinatum Swartz. Wie voriges, auch an Gemäuer.

B. Warneum Bland. Lippstadt auf schlammigem Boden des Sumpfausstiches neben der Eisenbahn bei Overhagen, selten. M. (Westf. Laubm. Nr. 32.)

B. lacustre Brid. Daselbst in grosser Menge M.

B. intermedium W. et. M. An denselben Standorten, aber fast noch häufiger, als pendulum und inclinatum. Auch an Brückengemäuer. Fast den ganzen Winter hindurch mit jungen und mit reifen Früchten. (Westf. Laubm. Nr. 91.)

B. cirrhatum Hoppe et Hsch. Am Abhange des Lutterufers bei Brakwede mit fallax. B.!

B. bimum Schreb. Auf nassem Haideboden und in sumpfigen Ausstichen häufig.

B. erythrocarpum Schwgr. Ziemlich häufig, auch auf Lehmboden.

B. atropurpureum W. et M. Auf Sand-, Lehm- und Salzboden, Mauern und Schutt an vielen Stellen.

B. alpinum L. Auf Haideland stellenweise durch den ganzen Busen von Münster. In Menge und schön bei Handorf, daselbst im Sept. 1862 auch mit Früchten gefunden (M. und W.) *), spärlich und steril bei Thüle D. und Lippspringe M.

B. caespiticium L. Sehr gemein. *β. gracilescens* auf nassem Sande der Haiden.

B. argenteum L. und *B. capillare* L. Sehr gemein.

B. pseudotriquetrum Hedw. Auf kalkhaltigem, quelligem und sumpfigem Boden häufig, aber in der Ebne nur selten und spärlich fruchtend.

B. pallens Sw. In Gräben des Haidelandes bei Handorf W.! Am Lutterufer bei Brakwede M. An Bächen der Senne bei Lippspringe B. M.

B. turbinatum Hedw. Lippstadt: Eisenbahnsümpfe M. **) Handorf auf quelligem Sandboden W. Selten.

---

*) Am Rande des alten Emsbettes, 1 Stunde östlich von Handorf, wo es noch im September 1862 in grosser Menge sich fand, war es im März 1864 vollständig verschwunden.

**) An dem Lippstädter Standorte fand es sich 1860 bis 1862 in sehr zwerghaften Exemplaren und ist seitdem ganz verschwunden.

B. roseum Schreb. Häufig, bald mit ♂ bald mit ♀ Blüthen, aber noch nie mit Früchten gefunden.

Mnium cuspidatum Hdw. Gemein.

M. affine Bland. Auf Sumpfwiesen und auf blossem sandigem Boden der Wälder, gemein aber ohne Frucht. Männliche Blüthen in den Wäldern nicht selten. Früchte fand ich in der Ebne nur in einem Waldgraben bei Lippstadt in spärlicher Menge M.

Mn. undulatum Hedw. Sehr gemein. Fruchtend im Schlossgarten zu Münster (!) bei Handorf W. bei Brakwede am Lutteruferabhange M.

M. rostratum Schrad. An Ufern, in Waldsümpfen, bei Handorf in Brunnen spärlich und steril, fruchtend in Menge am Lutteruferabhange bei Brakwede.

M. hornum L. An Grabenwänden der Wälder des Sandbodens sehr gemein.

M. serratum Schrad. In Büschen und Wäldern zerstreut, steril. Fruchtend am Lutterufer bei Brakwede.

M. stellare Hedw. Wie voriges.

M. punctatum L. In Waldgräben und an quelligen Waldstellen meist steril, bisweilen jedoch reichlich fruchtend.

Fam. Meesieae.

**Catoscopium nigritum* Brid. Auf sumpfigem Haideland bei Handorf spärlich und steril *).

**Meesia longiseta* Hedw. Spärlich bei Telgte (Ws.) und bei Bielefeld vom verstorbenen Apotheker Aschoff gesammelt (nach einem von B. mir mitgetheilten Ex.). Scheint also in der westf. Ebne sehr selten zu sein.

Fam. Aulacomnieae.

Aulacomnium androgynum L. Auf torfigem Waldboden und faulen Baumstümpfen gemein, steril. Westf. Laubm. No. 120.

A. palustre L. Gemein. In tiefen torfigen Gräben im Walde bei Lippstadt wächst eine Form (var. laeve Juratzka

---

*) Auch von der einzigen Stelle, wo es Wienkamp auffand, scheint es wieder verschwunden. Wiederholte Nachforschungen, die ich mit W. dort vornahm, blieben erfolglos.

in litt.), die sich durch dunkelgrüne weichere, fast papillenlose Blätter auszeichnet, übrigens wie var. δ polycephalum sehr zahlreiche Pseudopodien hat.

Fam. Bartramieae.

Bartramia pomiformis L. An Grabenwänden, Landwehrabhängen, Waldrändern nicht selten. Rasen lockerer und niedriger als an Felsen im Gebirge.

Philonotis marchica Willd. In Sümpfen und torfigen Gräben häufig, meist steril oder ♂, fruchtend bei Delbrück D. und Brakwede B.

Ph. fontana L. Auf nassen Haiden und in Sumpfausstichen steril; bei Delbrück D. und Brakwede B. fruchtend.

Ph. calcarea Br. et Sch. Im Kalksumpf bei der Wandschicht häufig, steril.

Tribus Polytrichaceae.

Fam. Polytricheae.

Atrichum undulatum L. Gemein. Westf. Laubm. 31.

**A. angustatum* Brid. Auf Aeckern und Wiesen des Sandbodens bei Handorf häufig W.! Westf. Laubm. 30.

**A. tenellum* Röhl. Brachäcker, Ufer, Torfstiche des Sandbodens häufig. Delbrück und Anreppen D.! In grösster Menge bei Handorf W.! und Lippstadt M. Westf. Laubm. 29.

Pogonatum nanum Hdw. u. P. aloides Hdw. häufig.

P. urnigerum L. Am Werseufer bei Handorf W. in Schwarzenbergs Busch bei Delbrück D.

P. gracile Menzies. In Torf- und Erlensümpfen. Delbrück D. Bielefeld B. Dedinghausen an der rechten Seite der Lippe M. Lippstadt Waldsumpf vor Cappel.

P. formosum Hdw. In Wäldern gemein.

P. piliferum Schreb. Sehr gemein.

P. juniperinum Hdw. An vielen Stellen gemein, z. B. Lippspringe B., Liesborn M., Handorf W., Lippstadt M.

P. strictum Menz. häufig.

P. commune L. Höchst gemein, besonders auf Haideland.

Tribus Buxbaumiaceae.

Fam. Buxbaumieae.

Diphyscium foliosum L. In Buschgräben bei Handorf W. Am Lutterufer bei Brakwede M.

Buxbaumia aphylla Hall. Wälle der Haskenau bei Handorf W. Auf Haiden um Lippstadt vereinzelt, an Grabenwänden stellenweise in Menge M.

Tribus Fontinalaceae.

Fam. Fontinaleae.

Fontinalis antipyretica L. Gemein, bei Lippstadt und Handorf auch in grosser Menge fruchtend.

Tribus Neckeraceae.

Fam. Cryphaeceae.

Cryphaea heteromalla Hdw. Bei Handorf an alten Baumstämmen der Landwehren, nur in einigen Räschen gefunden W. Brakwede B.

Fam. Neckereae.

Neckera pumila Hdw. An alten Buchenstämmen, auch an Alleenpappeln, in der Ebne nicht häufig und nur steril.

N. Philippeana Schpr.? Wienkamp sammelte bei Handorf an Baumstämmen sterile Exemplare, die mit der in Franken von Arnold gesammelten N. Philippeana durchaus übereinstimmen. Ob es übrigens eine gute Art ist und nicht richtiger mit N. pumila zu vereinigen wäre, scheint mir mehr als zweifelhaft.

N. crispa L. An alten Buchenstämmen, im Wolbecker Thiergarten fruchtend W.

N. complanata L. An Baumstämmen steril gemein, fruchtend bei Handorf W., bei Lippstadt im Hunnebusch M., in grösster Menge am Walde des Stromberger Hügels am Ostberge (M.). Westfalens Laubmoose No. 26.

Homalia trichomanoides Schreb. Sehr gemein. Westf. Laubm. No. 25.

Fam. Leucodonteae.

Leucodon sciuroides L. Höchst gemein, seltener mit Früchten.

Antitrichia curtipendula L. Häufig.

Tribus Leskeaceae.

Fam. Leskeae.

Leskea polycarpa Ehrh. Sehr gemein. Westf. Laubm. No. 23.

Anomodon longifolius Schleich. An Kalkfels des Stromberger Schlossbergs; steril M.

A. attenuatus Schreb. Auf kalkigem Boden nicht selten, z. B. am Stromberger Hügel M. Auch an Baumstämmen häufig, z. B. im Hunnebusche und im Walde an der Glenne bei Lippstadt M.; steril.

A. viticulosus L. An Wald- und Feldbäumen häufig, auch mit Frucht.

Thuidium tamariscinum Hdw. Gemein, besonders auf morschen Baumstümpfen der Wälder, fruchtend bei Handorf W., am Stromberger Hügel (Ostberg) M.

Th. delicatulum L. Auf feuchten Haiden und nassen Wiesen häufig aber nur steril, auch auf blosser Erde der Wälder; fruchtend: Wolbergen bei Münster Ws., Lutteruferabhang bei Bielefeld M.

Th. abietinum L. Gemein, steril.

Tribus Hypnaceae.

Fam. Pterogonieae.

Pterogonium gracile L. An Buchenstämmen des Stromberger Hügels in Menge, steril M. (Westf. Laubm. Nr. 19).

Fam. Cylindrothecieae.

Platygyrium repens Brid. An Baumstämmen, morschen Baumstümpfen, Holzriegeln nicht selten, selbst auf blossem torfigen Waldboden, meist steril. An Eichenstämmen im Waldsumpfe vor Cappel mit Früchten M.

Cylindrothecium concinnum De Not. Auf Kalkboden häufig; aber auch auf Wiesen und Brachländern des kalkfreien Sandbodens. Steril. (Westf. Laubm. Nr. 18.)

Climacium dendroides L. Gemein, selten fruchtend. (Westf. Laubm. Nr. 84).

Fam. Pylaisieae.

Pylaisia polyantha Schreb. Gemein.

Fam. Hypneae.

Isothecium myurum Brid. An Waldbäumen gemein. Ebenso auf blossem Boden im Walde des Stromberger Hügels.

Homalothecium sericeum L. Sehr gemein.

Camptothecium lutescens Huds. In Wäldern und Büschen besonders des Mergelbodens gemein.

C. nitens Schreb. Häufig, steril.

Brachythecium salebrosum Hoffm. Nicht selten.

B. Mildeanum Schpr. (Bryotheca europaea XII. 597.) In Sumpfausstichen, an Ufern, Wegrändern und auf lehmigen Triften, weit häufiger als voriges. Reife Früchte vom Spätherbst bis zum ersten Frühjahr.

B. glareosum Br. et Sch. Am Stromberger Hügel fruchtend M.

B. albicans Neck. Auf Sandboden sehr gemein, seltener auf Lehmboden, an schattigen Stellen fruchtend. (Westf. Laubm. Nr. 17.)

B. velutinum Hdw. Sehr gemein.

B. campestre Br. et Sch. Auf grasigem Sandboden hinterm Kirchhof bei Lippstadt in Gesellschaft von Br. albicans, Ceratodon, Hypnum purum, cupressiforme, Cylindroth. concinn.

B. rutabulum L. Sehr gemein, var. flavescens an grasigen Abhängen, var. robustum z. B. am Stromberger Schlossberg.

B. rivulare Br. et Sch. Bei Lippstadt häufig, fruchtend z. B. am Lippeufer, steril am Brückengemäuer bei Rixbeck, an Weidenstämmen bei Weckinghausen. Auch auf nassem Mergelboden neben der Chaussee des Stromberger Hügels in grösster Menge, steril.

B. populeum Hdw. Auf Kalksteinen des Stromberger Schlossberges M. Auf Grabsteinen (Grünsandstein) des Lippstädter Kirchhofs M.

B. plumosum Swartz. Bei Handorf W.

Scleropodium illecebrum L. An einem gegen Westen gekehrten erdigen Wallabhange in der Gegend von Handorf nur auf einer wenige Schritt langen Strecke. Steril. W.! Westfalens Laubmoose Nr. 77.

Eurhynchium myosuroides L. Auf morschen Baumstümpfen und torfiger Erde in tiefen Gräben der Wälder seltener und meist steril, fruchtend z. B. in der Haskenau bei Handorf W.

E. striatum Schreb. Gemein.

E. crassinervium Tayl. Am Stromberger Schlossberg auf schattig liegenden Kalksteinen in grosser Menge und herrlich fruchtend M. (Westf. Laubm. Nr. 12). Im Stadtgraben an der Nordseite von Paderborn (also schon am

Fusse der Haar) auf Steinen steril M. In der eigentlichen Ebne fehlend.

E. piliferum Schreb. Gemein, meist steril. Spärlich fruchtend am Giesslerufer bei Lippstadt und am Stromberger Schlossberg M.

E. speciosum Brid. = *androgynum* Wils. fruchtend. (Westf. Laubm. Nr. 74)
E. pumilum Wils. steril.
} Am innern Gemäuer der 10—20 Fuss tiefen Brunnen bei Handorf nicht selten, in Gesellschaft von Rhynchost. Teesdalii, murale, rusciforme, Fissidens pusillus und adiantoides, Mnium rostratum (steril) W.! *).

E. praelongum L. Sehr gemein. (Westf. Laubm. Nr. 72.)

E. Schleicheri Brid. (in Schimper's Synopsis wohl die var. δ. abbreviatum von praelongum? Wenigstens stimmt die Beschreibung genau überein, wenngleich kein synonymum citirt ist. Ich halte es mit Hampe für specifisch verschieden von praelongum, von dem es wenigstens ebensosehr abweicht als pumilum Wils.). Am Stromberger Schlossberge auf Waldboden M.

E. Stokesii Turn. In Gräben und auf alten Baumstümpfen der Wälder und Büsche gemein, meist steril, stellenweise jedoch in grösster Menge fruchtend M. (Westf. Laubm. Nr. 71.)

Rhynchostegium Teesdalii Smith. In Brunnen bei Handorf in ziemlicher Menge, reichlich fruchtend W.!

Rh. tenellum Dicks. An der Stadtmauer der Südseite von Paderborn (M.) und Lippspringe (B.). Also nur am Rande des Teutoburger Waldes und der Haar und in der eigentlichen Ebne fehlend.

**Rh. megapolitanum* Blandow. Spärlich am grasigen Abhange des Lippeufers bei Lippstadt, in schönen Fruchtexemplaren erst einmal da gefunden M.

Rh. depressum Br. Am Stromberger Schlossberg und in Kalkschluchten desselben Hügelzugs bei Boyenstein auf

*) Leider steht auch diesen interessanten Moosfundgruben die Vernichtung bevor, indem man immer mehr dazu übergeht, die Schöpfbrunnen zu bedecken und mit Pumpen zu versehen.

Kalksteinen, Baumwurzeln, Erde, häufig, nicht selten fruchtend M. In der eigentlichen Ebne fehlend.

Rh. murale Hdw.. An feuchtem schattigem Gemäuer nicht selten.

Rh. rusciforme Weis. Häufig, besonders an Steinen und Brettern der Mühlgräben.

Thamnium alopecurum L. Auf blossem lehmigem Boden des Hunnebuschs bei Lippstadt in grosser Menge, unter der Laubdecke fruchtend. (Westf. Laubm. Nr. 10.) Steril an Kalksteinen und auf Waldboden des Stromberger Schlossbergs M.

Plagiothecium latebricola Wils. Ich entdeckte diese reizende Art im Sommer 1860, zuerst für den europäischen Continent, in einem Waldsumpfe zwischen Lippstadt und Cappel, wo sie in schattigen Winkeln der hohlen morschen Erlenstämme ziemlich häufig ist, aber selten fruchtet. Später habe ich sie steril auch in andern Erlensümpfen unserer Ebne und selbst auf blossem torfigem Boden in Gräben des Haidelands gesammelt und steril aus dem Teutoburger Walde und Solling von Beckhaus, fruchtend aus dem Thüringer Walde von A. Röse erhalten, welche beide durch mich auf die Art des Vorkommens aufmerksam gemacht worden waren. Kürzlich fand Wienkamp reichlich fruchtende Exemplare bei Handorf.

P. silesiacum Seliger. Lippstadt auf morschen Erlenstümpfen des Waldsumpfes vor Cappel.

P. Schimperi Jur. et Milde. (Verhdl. der k. k. zool. bot. Ges. in Wien 1862. 1. Oct.) „dense et depresso caespitosum, caespites laete et lutescenti-virides, subsericeo-nitidi. Caulis adrepens, radiculosus, ramosus, parce irregulariter vel subpinnatim ramulosus, subcomplanato foliosus, rami ramulique demissi, apice incurvi. Folia laxius vel densius conferta, bifariam imbricata, leniter deorsum curvata, apicalia subfalcato-incurva, concava, ovato-lanceolata vel e subcordata basi lanceolata, sensim brevius longiusve acuminata, apice remote et minute serrulata, costa bifurca breviore vel longiore, areolatione angustissima, basi vix laxiori. Flores dioici, feminei versus basin radiculosum ramorum disparsi, flores masculi et fructus ignoti.

— P. Schimperi erinnert einerseits ein wenig an P. silesiacum, andererseits an P. denticulatum, ist aber von beiden durch die Gestalt und das enge Zellnetz der Blätter leicht zu unterscheiden.“ Auf Buschboden bei Handorf W. ! und Lippstadt M. In der Senne bei Bielefeld B. Steril.

P. denticulatum L. Gemein.

P. Roeseanum Schpr. (Lindberg und Juratzka halten es jetzt für blosse Form von P. silvaticum. In Westfalen sind mir entscheidende Vermittlungsglieder noch nicht vorgekommen, weshalb ich es für die westfälische Flora als besondere Art festhalte.) An Wallabhängen bei Handorf (W.) und bei Weckinghausen (M.) nicht selten, fruchtend. In der gewöhnlichen Form durch kätzchenförmige Stengel leicht von silvaticum zu unterscheiden.

P. silvaticum L. Auf morschen Baumstümpfen. Lippstadt M. Handorf W.

P. undulatum L. Spärlich und steril auf Waldboden bei Lippstadt, Dedinghausen, Boke (M.), Handorf und Wolbeck (W.).

Amblystegium confervoides Brid. Auf schattig liegenden Kalksteinen des Stromberger Schlossbergs M. In der eigentlichen Ebne fehlend.

A. serpens L. Sehr gemein.

A. radicale Pal. Beauv. Hie und da auf Baumwurzeln. Im Hunnebusch bei Lippstadt M. bei Handorf W.

**A. Kochii* Bruch. Steril am Ufer der kleinen Lippe bei Lippstadt M.

A. riparium L. Sehr häufig, auch *var. longifolium; var. trichopodium* in Torfgräben bei Lippstadt M.

Hypnum Sommerfeltii Myrin. Auf Sumpfwiesen bei Lippspringe (B.) und auf Haiden bei Lippstadt (M.) steril. Am Lutterufer bei Brakwede und auf Kalksteinen und Baumwurzeln des Stromberger Schlossbergs fruchtend M.

**H. elodes* R. Spruce. Spärlich und steril auf der Lippstädter Haide bei Lippstadt M.; in grösster Menge aber sehr selten fruchtend in Gräben bei Handorf W.

H. chrysophyllum Brid. Nicht selten.

H. stellatum Schreb. Gemein, nicht selten fruchtend.

H. polygamum Br. eur. In Sumpfgräben neben der

Eisenbahn bei Lippstadt und in mit Wasser gefüllten Mergellöchern der Lippstädter Haide M. In einem Sumpfe bei Handorf in Menge M.

H. Kneiffii Br. eur. Eins der gemeinsten und vielgestaltigsten Moose, welches besonders kalkhaltige Sumpforte liebt. Meist steril, in den Sumpfausstichen neben der Eisenbahn bei Lippstadt reichlich fruchtend.

Wie mir von Milde und Juratzka brieflich mitgetheilt wird, unterscheidet jetzt Schpr. die zahlreichen hier als Kneiffii zusammengefassten durch sehr stark erweiterte Blattflügelzellen ausgezeichneten Formen als drei Arten: 1) H. aduncum Hdw., 2) H. polycarpum Schpr. n. sp., 3) H. Kneiffii Br. eur., jedoch mit dem Bemerken, dass H. polycarpum als Verbindungsglied derselben zu einer Art betrachtet werden könnte. (Ein bemerkenswerther Beleg für die Darwinsche Ansicht!). Ich kenne weder das ächte aduncum Hdw. (denn in der Br. eur. sind die Abbildungen für aduncum offenbar verschiedenen Arten entnommen) noch das neue polycarpum Schpr. und muss also auf eine weitere Trennung vorläufig verzichten.

H. Sendtneri (Schpr. in litt., H. intermedium olim) wurde früher von mir als revolvens verschickt, dem es, oft selbst in der braunrothen Farbe, täuschend ähnlich sieht, von dem es sich aber durch diöcischen Blüthenstand unterscheidet. Auf Torfmooren, Sumpfwiesen, nassen Stellen der Haiden häufig, aber selten fruchtend. Schimper zieht es nach Juratzka's brieflicher Mittheilung jetzt zu einer Art zusammen mit

H. vernicosum Lindbg. (= pellucidum Wils.). In Sümpfen eines Sennebachs am Wege von Lippspringe nach Taubentreich B.! Bei Lippstadt im Sumpfausstiche neben der Eisenbahn M. Steril.

Juratzka hält vernicosum für ein kalkmeidendes Sumpfmoos. Der zweite von mir eben angeführte Standort ist aber kalkhaltig und die dort gesammelten Exemplare sind sogar am untern Theile des Stengels mit einer dünnen Kalkkruste überzogen, so dass sie mit Salzsäure benetzt aufbrausen. An dem ersteren Standorte dagegen kommt H. vernicosum mit Sphagnen gemengt vor. Es

gehört mithin, nach meiner Eintheilung, zu den kalkvertragenden Sumpfmoosen.

**H. lycopodioides* Schwgr. In kalkhaltigen mit Wasser gefüllten Löchern. Bei Handorf (W.!) und auf der Lippstädter Haide bei Lippstadt (M.) in Mergelgruben, selten fruchtend.

H. exannulatum Gümb. (Br. eur.). In Sümpfen und Gräben des Torf- und Haidelandes gemein, selten mit Früchten.

H. fluitans Hdw. In Sümpfen der Haiden, *β.* submersum in Torfgräben nicht selten.

H. uncinatum Hdw. In schattigen Waldgräben, an Wallhecken und auf faulen Baumstümpfen, nicht häufig. Auch auf Torfwiesen!

H. commutatum Hdw. Im Kalksumpfe bei der Wandschicht in dichten Rasen mit regelmässig fiederästigen Stengeln M. Am Lutterufer bei Brakwede in sehr lockeren Rasen mit unregelmässiger Verästelung M. Steril.

H. falcatum Brid. (H. commutatum var. falcatum der meisten Autoren). Im Kalksumpfe bei der Wandschicht spärlich fruchtend M. Steril in Gräben des Mergelbodens bei Handorf W.!

H. filicinum L. Sehr gemein, aber meist steril, spärlich fruchtend, z. B. im Eisenbahngraben vor Rixbeck. *γ. gracilescens* am Lutterufer bei Brakwede, steril.

H. incurvatum Schrad. Auf schattig liegenden Kalksteinen des Stromberger Schlossbergs M. In der eigentlichen Ebne fehlend.

H. imponens Hdw. Steril auf Haideland durch den ganzen Busen von Münster. Bei Handorf W.! Lippstadt M. Lippspringe B.! Bei Lippstadt an zahllosen Stellen, oft in grosser Menge, an einer einzigen Stelle auch mit Früchten gefunden M.

H. cupressiforme L. Das gemeinste und vielgestaltigste Moos. Von den Varietäten sind namentlich *filiforme* und *ericetorum* leicht kenntlich und häufig.

H. arcuatum Lindbg. (= pratense Koch *β.* hamatum). An Wegabhängen, Quellen, Ufern, auf Wiesen, feuchten Haiden etc. überall häufig, aber fast immer steril.

Fruchtend im Chausseegraben bei Menzelsfelde nächst Lippstadt (M.) (H. pratense scheint in Westfalen zu fehlen!)

H. molluscum Hdw. Auf Haiden, Torfmooren und an lehmigen Abhängen, sowie auf Waldboden des Stromberger Hügels häufig, meist steril.

H. crista castrensis L. In Wäldern spärlich und steril. Lippstadt M. Handorf W.

H. palustre L. In der Ebne weniger häufig als in den Berggegenden.

H. cordifolium Hdw. Auf sumpfigen Wiesen, in Waldsümpfen und Gräben, meist steril. Spärlich fruchtend im Waldsumpfe zwischen Lippstadt und Cappel M.

H. giganteum Schpr. In kalkhaltigen Wassergräben häufig, in Mergellöchern bei Handorf reichlich fruchtend W.!

H. cuspidatum L. Gemeinstes Sumpfmoos. Auch an Holzwerk der Mühlen, niedergedrückt, dem Holze fest anliegend.

H. Schreberi Willd. und *H. purum* L. Auf Waldboden, auch der Kiefernwälder, die gemeinsten Moose und nicht selten fruchtend, steril auch auf Haiden und Wiesen.

H. stramineum Dicks. In torfigen Sümpfen und Gräben gemein, steril. Bei Delbrück (in Osterloh) fruchtend D.

**H. scorpioides* L. In Sumpflöchern der Torfniederungen und des Haidelandes häufig, auf der Lippstädter Haide fruchtend M.

Hylocomium splendens Hdw. Höchst gemein, nicht selten fruchtend, steril auch auf Haiden und Wiesen.

H. brevirostrum Ehrh. In Wäldern, besonders in Gräben sehr häufig, hie und da mit Frucht.

H. squarrosum L. Sehr gemein, seltener fruchtend.

H. triquetrum L. Sehr gemein.

H. loreum L. In tiefen Waldgräben nicht häufig und fast nur steril. Ausnahmsweise auch an grasigen Abhängen, z. B. am Eisenbahndamm bei Lippstadt M.

Sphagna

(nach Lindberg's Monographie benannt und geordnet).

Sph. cuspidatum Ehrh. (= laxifolium C. M.) In tor-

figsumpfigen Waldgräben des Haidelands nicht selten. Meist steril.

Sph. recurvum Pal. de Beauv. (= cuspidatum Schpr.) Auf Haiden, besonders aber in Torfsümpfen gemein, dieselben oft fast allein ausfüllend, so die Torfkuhlen bei Lippstadt, den Torfsumpf bei Dedinghausen.

S. fimbriatum Wils. In torfigen Gräben der Wälder des Haidelands gemein.

S. acutifolium Ehrh. Sehr gemein.

S. squarrosum Pers. und *var. squarrosulum.* In torfigsumpfigen Gräben des Haidelandes steril.

S. rigidum Schp. Auf feuchtem Haidelande, besonders var. compactum eins der gemeinsten Moose.

**S. molle* Sulliv. (S. Mülleri Schpr., S. molluscoides C. Müll.). Waldgräben des Sandbodens, Haiden, nicht selten. An den Sennebächen bei Lippspringe M., bei Delbrück D. bei Lippstadt M. Oefters in ebenso compakten Formen wie rigidum var. compactum, dem es überhaupt am ähnlichsten sieht. Durch grössere Weichheit lässt es sich meist schon auf einige Schritt Entfernung unterscheiden. Gelingt diess nicht, so genügt ein Abzupfen der Zweige, um es an den grossen Stengelblättern mit Leichtigkeit von rigidum zu unterscheiden. Auch eine röthlich gefärbte Var. findet sich.

Bis Anfang Oktober mit Früchten.

Sp. subsecundum N. u. Hsch. In Gräben des Haidelandes gemein, seltener fruchtend.

In Torfwasser schwimmend findet sich eine ungemein locker- und grossblättrige Form ohne Stengel, mit entfernt und einzeln stehenden Neben-Zweigen an den Zweigen, var. laxum (mihi).

S. tenellum Pers. (molluscum Bruch.) Auf feuchtem Haideland, besonders in Löchern und unter Haidebüschen gemein, bis Oktober mit Früchten.

S. cymbifolium Ehrh. Sehr gemein.

Streichen wir von den aufgezählten Moosarten diejenigen, welche auf das Lutterufer bei Brakwede beschränkt sind, und vielleicht besser zum teutob. Walde gezählt werden (Campylopus fragilis, Distichium, Barbula

recurvifolia und inclinata, Bryum fallax, cirrhatum) sowie diejenigen, welche im Busen von Münster nur auf dem Stromberger Höhenzuge gefunden wurden und der niedern Berggegend angehören (Weisia mucronata, Anomodon longifolius, Pterogonium gracile, Brachythec. glareosum, Eurhynchium crassinervium u. Schleicheri, Rhynchosteg. depressum, Amblyst. confervoides, Hypnum incurvatum) und das nur am Rande des Busens von Münster vorkommende Rh. tenellum, so stellen uns die übrig bleibenden etwa 250 Arten in voller Reinheit, wenn auch ganz gewiss noch nicht vollständig die Moosflora der westf. Ebene dar. Von diesen sind manche Arten im Busen von Münster nur steril gefunden worden und zwar theils Arten, die in Westfalen überhaupt nur steril bekannt sind: Dicranum mont., Campyl. brevipil., Barbula papillosa, pulvinata, Webera albicans, Bryum roseum, Catoscopium, Aulocomnium androgynum, Thuidium abietium, Pterogonium Cylindrothec., Plagioth. Schimperi, Amblyst. Kochii, Hypnum vernicosum, theils Arten, welche in der westfälischen Berggegend, zum Theil sogar schon in der niedern Hügelgegend fruchtend vorkommen: Dicranum flagellare, fuscescens, Trichostomum tophaecum, Barbula gracilis, Racomitrium heterostichum und lanuginosum, Zygodon viridissimus, Encalypta streptocarpa, Mnium rostratum, serratum, stellare, Philonotis calcarea, Neckera pumila, Anomodon attenuatus, Camptothec. nitens, Eurhynch. pumilum, Plagioth. undulatum, Hypn. commutat., crista castr., Sphagn. squarrosum.

II. Die Haar.

§. 6. Bodenbeschaffenheit, Höhenverhältnisse, landschaftlicher Charakter der Haar.

Unter dem Namen Haar begreife ich hier im geognostischen Sinne (abweichend vom gewöhnlichen Gebrauche, nach welchem nur der höchste Rücken diesen Namen führt) die ganze zu Tage tretende Plänerkalkbildung südlich vom Busen von Münster, vom Südende des teutob. Waldes an bis zur Westgrenze Westfalens. In diesem

Sinne genommen bildet die Haar eine viele Meilen lange von O. nach W. sich erstreckend flach gegen N. geneigte schiefe Ebene, für deren flache Neigung folgende Angabe als ungefährer Massstab dienen mag. Südlich von Lippstadt zwischen Erwitte und Rüthen ist die Haar über 2 Meilen breit und steigt vom Rande der Ebene (Erwitte 336′) bis ¼ Meile vor Rüthen (wo der höchste Rücken der Haar ungefähr 1300′ Meereshöhe hat) fast ununterbrochen langsam an, so dass sich die Steigung von nicht ganz 1000 Fuss auf 2 Meilen Länge ziemlich gleichmässig vertheilt. Gegen Süden fällt das Terrain erst allmählig (bis Rüthen etwa 50′ auf ¼ Mle. Länge), dann bis zur Möhne hin plötzlich (300′ auf weniger als ⅛ Mle. Länge) ab. Die Möhnebrücke dicht unter Rüthen hat noch eine Meereshöhe von 950 Fuss.

Die steilen Abhänge an der Nordseite des Möhnethals sind aber schon nicht mehr aus Plänerkalk, sondern aus dunkelgefärbten Schiefern der untern (flötzleeren) Steinkohlenformation gebildet, auf deren steil aufgerichteten Schichten am obern Rande der Thalwand fast wagerecht liegende Grünsandsteinbänke aufgelagert sind; auf diesen liegen dann mit gleicher flach gegen N. einfallender Neigung die Plänerkalkschichten. Der Grünsandstein bildet auf diese Weise einen fast ununterbrochenen Saum am Südrande der Haar, meist unbedeutend oder selbst gar nicht zu Tage tretend, an manchen Stellen jedoch, namentlich bei Rüthen, in grossen Steinbrüchen entblösst, die seit Jahrhunderten im Betriebe sind und daher in den verlassnen zum Theil mit Bäumen und Gebüsch dicht beschatteten Theilen eine üppige Moosentwicklung darbieten. (Fissidens pusillus häufig, Trichostomum rigidulum, Leptobryum pyriforme in herrlichen Rasen eine alte Steinbruchwand begleitend, Grimmia apocarpa und pulvinata in Unmenge, Orthotrichum anomalum, Encalypta vulgaris und streptocarpa steril, Bryum inclinatum, intermedium, roseum (steril), Mnium affine (steril), undulatum, rostratum, punctatum (alle 3 fruchtend), serratum und stellare (steril), Camptothecium nitens (spärlich), Brachythec. salebrosum, populeum, Rhynchostegium depressum (auf schattig liegen-

den Steinen häufig, auch mit Früchten), murale, Amblystegium irriguum (an einer Quelle) serpens, Hypnum Sommerfeltii, chrysophyllum sind die bemerkenswerthesten hier auf dem Grünsande von mir gesammelten Arten.*) In einem der alten Steinbrüche entdeckte ich ein einziges sehr kräftiges Exemplar von Asplenium viride.

Westlich von der Querlinie Erwitte-Rüthen wird die Haar immer schmäler und zugleich niedriger, so dass sie schon kaum 2—3 Stden. weiter westlich, im Süden von Soest, wenig über 1 Meile Breite bei einer Kammhöhe von nur 912 Fuss besitzt. Der Abfall gegen die Möhne ist aber noch ebenso steil und ebenso bedeutend, denn die Möhne hat hier nur noch 618′ Meereshöhe.

Oestlich von der Querlinie Erwitte-Rüthen nimmt dagegen die Haar bei ziemlich gleichbleibender Kammhöhe (von etwa 12 — 1300′) an Breite noch bedeutend zu und geht in ein welliges Hochland über, welches südlich von Paderborn etwa 3—4 Meilen breit ist. Dieser breite Plänerkalkhügelzug wendet sich nun, wieder schmaler werdend, dem Sandsteinrücken des teutob. Waldes parallel nach N., nicht mehr als Haar, sondern schon als Theil des teutob. Waldes, so dass zwischen Haar und teutob. Wald eine bestimmte Grenze nicht vorhanden ist.

Im Ganzen bildet die Haar eine unabsehbar lang gestreckte, mit steinigem Ackerland bedeckte Fläche, deren

*) Inzwischen angestellte neue Durchsuchungen haben zu sehr interessanten neuen Funden geführt. An der Stadtmauer von Rüthen fand ich Rhynchosteg. tenellum, Webera elongata, Barbula revoluta vinealis und pulvinata, Dichodontium pellucidum, Tetraphis pellucida, fruchtende Encalypta streptocarpa, Bryum pendulum, Grimmia trichophylla fruchtend, Leptobryum pyriforme, Hypnum Sommerfeltii, Anomodon viticulosus und longifolius, Trichostomum rigidulum, Mnium punctatum, stellare, hornum und andere; in der Umgebung der Stadt auf den unter Hecken umherliegenden Steinen das für Westfalen neue Rhynchostegium rotundifolium (Westfalens Laubmoose Nr. 69) in Gesellschaft von Rh. murale, depressum, confertum, Eurhynch. praelongum, und Brachythecium populeum. An den Wänden des alten Steinbruchs fallen besonders Hypnum Sommerfeltii (Westfalens Laubmoose Nr. 7) und Leptobryum pyriforme (Westf. Laubm. Nr. 33) durch Häufigkeit in die Augen.

Einförmigkeit jedoch an zahlreichen Stellen durch kleinere und grössere zum Theil sehr ausgedehnte Laubwälder und durch mit Obstgärten und Wiesen umgebene Dörfer angenehm unterbrochen wird. Auch die Gleichmässigkeit der schiefen Ebene erleidet durch muldenförmige Längseinsenkungen, noch mehr aber durch tief eingeschnittene meist nach N. sich als Geröllstrassen bis in die Ebene herabziehende Schluchten und Thäler mannichfache Abwechselung. Leider ist der höchste Rücken der Haar kahles Ackerland und die ganze Haar in Folge ihrer zerklüfteten Kalksteinschichten fast ganz quellenlos. Ein einziger Flufs, die Alme, durchbricht aus dem Sauerlande kommend, die Haar ihrer ganzen Breite nach. Die übrigen Schluchten und Thäler (Pöppelsche, Schlee, Westerschledde, Osterschledde, Haxter Grund etc.) werden nur von zusammengelaufnem Schnee- und Regenwasser zeitweise gespeist und trocknen daher in dürren Sommern vollständig aus. Im Frühjahr dagegen, wenn der Schnee plötzlich schmilzt, schwellen diese periodischen Bäche oft dermassen an, dass sie den Thalgrund vollständig füllen, die Kalkschichten am Fusse der Thalwände bloss waschen, den Thalboden selbst theils ebenfalls bis auf die zu Grunde liegenden Kalkbänke entblössen, theils mit Kalkgerölle überschütten, von letzterem aber auch eine grosse Menge in die benachbarte Diluvialebne herabschwemmen. Grosse Kalkgerölle-Lager am Fusse der Haar, wie sie z. B. bei Salzkotten ausgebeutet worden sind, um die Bahn damit zu decken, beweisen dass diese Vorgänge seit vielen Jahrtausenden stattfinden.

Die eigenthümlichen bald trocknen bald wasserreichen Thäler (Schledden) bieten, namentlich wo ihre Thalwände schroff felsig und mit Kalkblöcken bestreut und zugleich von alten Buchenwäldern beschattet sind, wie im Taubenthal bei Ehringerfeld und noch mehr im Haxter Grund, eine ziemlich reiche Moosflora, die wenigstens gegen die Moosarmuth des kahlen Rückens auffallend contrastirt. Auf den Aeckern des letztern gehören Phascum cuspidatum,*)

*) Westfalens Laubmoose Nr. 60.

bryoides,*) Systegium crispum, Leptotrichum tortile, Barbula unguiculata, fallax und cavifolia,**) Webera carnea, Hypnum chrysophyllum zu den gewöhnlichen Moosen; seltner sind: Ephemerella recurvifolia, Pleuridium alternifolium, Entosthodon fasciculare. Steigen wir in eine Schledde hinab, so finden wir ausser den genannten (von denen hier die 3 letzten fehlen) an der im Grunde felsigen übrigens mit kahlem Rasen und Steingeröll bedeckten Thalwand: Phascum curvicollum, Fissidens pusillus, Seligeria pusilla und tristicha, Pottia lanceolata, Trichostomum rigidulum, Leptotrichum flexicaule, Barbula rigida, ambigua, aloides, cavifolia var. epilosa, unguiculata var. apiculata, recurvifolia und tortuosa (beide steril), Grimmia apocarpa (in dichten durch die periodischen Ueberschwemmungen mit Kalkschlamm erfüllten Polstern), pulvinata, Orthotrichum anomalum und cupulatum nebst var. Rudolphianum, Encalypta vulgasis, Bryum Funkii (spärlich und steril), Brachythecium glareosum, Eurhynchium crassinervium, Rhynchostegium tenellum, Hypnum Sommerfeltii und manches andre; im ausgetrockneten Kalkbette sind als Zeugen seines zeitweisen Wasserreichthums Cinclidotus fontinaloides, Dichodontium pellucidum, Brachythecium rivulare, Rhynchostegium rusciforme, Hypnum palustre vorhanden; auch Didymodon luridus ist hier sowohl als an dem Fels der Thalwand häufig. Wo die Seitenwand durch einen Steinbruch weiter offengeschlossen ist, sehen wir den kalkigthonigen Boden desselben mit Dicranella varia auf weite Strecken bekleidet, während auf dem dürren Kalkgerölle desselben Barbula gracilis und Hornschuchiana, convoluta, fallax und andre einen braungrünen Ueberzug bilden. Kommen wir, in der Schledde aufwärts gehend, dahin wo alte Buchen dieselbe beschatten, so finden wir unter denselben in grösster Menge und Pracht Barbula subulata neben Mnium rostratum, heterophyllum Hook.??, punctatum und stellare, sämmtlich fruchtend, letzteres besonders am erdigen Abhange des Waldrandes, wo ausserdem Pleuridium subulatum, Hy-

*) Westfalens Laubmoose Nr. 49. **) Nr. 44.

menostomum microstomum, Weisia viridula, Dicranella Schreberi, Didymodon rubellus (fruchtend und in kaum kenntlichen sterilen Formen), Bryum cirrhatum (spärlich) wachsen. In den Wald hineintretend finden wir auf dem Boden desselben Fissidens bryoides, Bartramia ithyphylla und pomiformis (spärlich), Dicranum majus, Brachythecium populeum und glareosum, Plagiothecium Roeseanum; an den Buchen Dicranum viride Lindberg (spärlich steril), Pterigynandrum filiforme, Amblystegium subtile und auf faulen Baumstümpfen fruchtendes Dicranum flagellare. und steriles viride in grösserer Menge. Die felsigen Abhänge und die zerstreut liegenden Kalksteinblöcke bieten im Schatten des Buchenwaldes der Moosentwicklung einen so gedeihlichen Boden, dass das Gestein fast ganz von einem grünen Moosteppich verdeckt wird. Anomodon attenuatus (selten auch fruchtend) und viticulosus, Hypnum molluscum, Eurhynchium crassinervium, Vaucheri, velutinoides, striatulum, Hypnum incurvatum, Amblystegium confervoides überziehen nebst manchen gemeinen Arten die schattig liegenden Kalksteinblöcke, während an den unbedeutenden aber schroffen Felswänden ausser den genannten Arten auch Anomodon longifolius (steril) Rhynchostegium tenellum und depressum, Thamnium alopecurum auftreten und auf mooriger Erde auf diesen schattigen Felsklippen Brachythecium Mildeanum schön entwickelt vorkommt. — An Kalktuffbildung fehlt es der Haar fast ganz, einige kalktuffabsetzende Quellen im Afterthale bei Büren enthalten Eucladium verticillatum, Bryum pseudotriquetrum Hypnum commutatum, falcatum, fruchtendes filicinum und Philonotis calcarea, die auf der Haar sonst nicht vorkommen.

§. 7. Systematische Uebersicht der Moose der Haar.

(Alle Arten, die auf der Haar ebenso vorkommen wie in der Ebene, sind nur eben genannt. II. hinter dem Namen bedeutet, dass die Art in der Ebne fehlt und erst in der niedern Berggegend vorkommt. Die Standorte,

bei denen kein Name angegeben ist, sind von mir selbst aufgefunden.)

Ephemerella recurvifolia Dicks. Auf brachliegenden Aeckern vor Anröchte, mehrere Jahre ziemlich häufig, jetzt wie es scheint, durch Umpflügen verschwunden.

Sphaerangium muticum Schreb.

Phascum cuspidatum Schreb.

Ph. bryoides Dicks. Auf Lehmäckern, an Felsen und in Hohlwegen sehr häufig.

Ph. curvicollum Hdw. II. Auf Erde zwischen Kalkbänken an den Thalwänden der Pöppelsche.

Pleuridium nitidum Hdw. Bei Vollbrexen B.

P. subulatum L.

P. alternifolium Br. et Schpr. Auf Aeckern südlich von Paderborn nahe Hamborn, mit schönen Flagellen.

Systegium crispum Hdw. Auf Aeckern gemein.

Hymenostomum microstomum Hdw.

Weisia viridula Brid.

Dichodontium pellucidum L. II. Im Kalkbette des Taubenthals bei Ehringerfeld fruchtend.

Dicranella Schreberi Hdw. An erdigen Abhängen der Schledden.

D. varia Hdw. Auf Aeckern, an Abhängen, auf thonigem Boden alter Steinbrüche gemein.

D. rufescens Turn. An den Abhängen eines Hohlwegs im Taubenthal auf thonigem Boden.

D. heteromalla Hdw.

Dicranum montanum Hdw. Auf faulen Baumstümpfen, steril.

D. flagellare Hdw. Auf faulen Baumstümpfen, im Taubenthale steril, im Sunder bei Salzkotten fruchtend.

D. viride Lindbg. II. An alten Buchen im Sunder bei Salzkotten spärlich und steril, weit schöner und reichlicher im Niederwald bei Ehringerfeld auf Strauchwurzeln.

Diese Art habe ich im Jahre 1859, als ich sie an alten Buchenstämmen des Astenbergs zuerst auffand, für D. strictum gehalten und als solches verschickt. Später erklärte sie Juratzka für fragilifolium Lindbg.; auch Schpr. hielt sie dafür und in der That stimmt sie mit

von Klinggraeff bei Wiszniewo in Preussen gesammelten Exemplaren, die mir Schimper als fragilifolium mitgetheilt hat, völlig überein. Kürzlich theilte mir Carl Müller mit, mein fragilifolium sei jetzt D. thraustum Schpr. und fast gleichzeitig erhielt ich von Lindberg Originalexemplare seines fragilifolium und zugleich die Mittheilung:

„Ihr D. fragilifolium? ist D. viride Lindbg. in Rabenh. Bryoth. tasc. XIII. sub D. fragilif. Lindb.! Diese neue europäische Art ist schon von Sulliv. et. Lesq. in *Musc. bor. americ.* sub nom. *Campylopi viridis* mitgetheilt, ist aber gar kein Campylopus, sondern steht ohne Zweifel dem D. fulvum am nächsten, zu welchem es sich verhält wie D. Sauteri zu D. longifolium!“

D. fragilifolium scheint demnach auf Lappland beschränkt, während ich D. viride aus verschiedenen Gegenden des Alpengebietes von C. Müller, Sauter, Zwanziger, Lorentz, aus Bosnien von Milde, aus Preussen von Klinggraeff besitze.

D. scoparium L.

D. majus Turn. Im Walde des Taubenthals fruchtend.

D. palustre Lapyl. und *D. undulatum* Br. et Schpr. daselbst steril. Kein *Campylopus*, kein *Leucobryum!*

Fissidens bryoides Hdw., exilis Hdw., incurvus W. et M.

F. pusillus Wils. An feuchtem schattigem Kalkstein im Taubenthal und Haxter Grund.

F. taxifolius L.

F. adiantoides L. Spärlich und steril an einem mit Cladonien bewachsenen Rasenabhange im Haxter Grunde.

Seligeria pusilla Hdw. II. An schattigem Kalkfels bei Büren und im Haxter Grunde.

S. tristicha Brid. II. An feuchtem Kalksteine eines alten Steinbruchs der Pöppelsche spärlich.

Pottia minutula, truncata, lanceolata.

Didymodon rubellus Hsch. An feuchten grasigen Abhängen gemein, oft mit Leptotr. flexicaule.

D. luridus Roth. An Kalkfels der Hohlwege bei Paderborn, im Kalkbett des Haxter Grundes, Taubenthals

und der Pöppelsche. M. Auch bei Büren B. häufig, doch nur steril.

Eucladium verticillatum Brid. II. Auf Kalktuff bei Büren am Wege nach Keddinghausen B.!

Ceratodon purpureus.

Leptotrichum tortile. Auf Aeckern häufig.

L. homomallum. Im Hohlwege des Taubenthals.

L. flexicaule. An grasigen steinigen Abhängen höchst gemein. Steril.

Trichostomum rigidulum. An Kalkfelsen steril.

Barbula rigida, ambigua, aloides, cavifolia, unguiculata und *fallax* sämmtlich häufig an felsigen Abhängen und auf Geröll der Schledden.

B. recurvifolia. Spärlich im Kalkfels der Schlee.

B. gracilis Schwgr. und *Hornschuchiana* Schultz sehr verbreitet, besonders auf Geröll alter Steinbrüche.

B. convoluta. Gemein. *B. tortuosa* spärlich steril.

B. muralis. An Kalkfels und Mauern gemein.

B. subulata. Auf blossem Boden der Buchenwälder stellenweise in Unmenge. Auch an Kalkfels.

B. pulvinata Jur. und *B. laevipila* Wils. Nur am Fusse der Haar bei Paderborn an den Bäumen der Anlagen an der Südseite der Stadt.

B. ruralis. In Steinbrüchen und an Felsen gemein. Auch an Eichenstämmen.

Cinclidotus fontinaloides Hdw. Im Thalgrunde der Pöppelsche an Kalksteinbänken, die zeitweise unter Wasser stehen.

Grimmia apocarpa und *G. pulvinata* gemein.

Racomitrium canescens Hdw. Auf Geröll alter Steinbrüche. Auf Waldwegen. Steril.

Ulota Ludwigii Brid. Im Walde zwischen Berge und Menzel. (NB. Auf die Orthotrichen der Haar habe ich noch nie besonders geachtet, daher die Zahl der hier verzeichneten so gering. Die Baumstämme an der Chaussee nach Beleke sind zum grossen Theil dicht mit Orthotrichen bekleidet. Da findet sich sicher noch manche hier nicht genannte Art.)

Orthotrichum copulatum Hoffm. Auf Kalkfels im Bette

der Pöppelsche häufig; *var. Rudolphianum* Br. et Sch. Auf Kalkblöcken im Almethale bei Kirchborchen und Nordborchen häufig.

O. anomalum Hdw. Gemein.

O. pumilum Sw. und *O. tenellum* Br. Am Fusse der Haar bei Paderborn an Baumstämmen der Spaziergänge südlich der Stadt.

O. affine Schrad., *O. diaphanum* Schrad., *O. leiocarpum* Br. et Schr. und *O. Lyellii* Hook. et Tayl. Gemein.

Encalypta vulgaris L. In Hohlwegen, an Abhängen und Mauern gemein.

O. streptocarpa Hw. Steril an Mauern u. Felsen gemein.

Physcomitrium pyriforme L. Auf Lehmboden eines Waldschlags bei Ehringerfeld.

Enthosthodon fascicularis Dicks. Auf Lehmäckern südlich von Paderborn nach Hamborn zu mit Pleurid. alternif.

Funaria hygrometrica L.

Leptobryum pyriforme L. Soest bei der Windmühle auf Lehmboden, spärlich fruchtend B.

Webera nutans Schreb., *carnea* L., *albicans* Whlbg., (letzteres steril).

Bryum pendulum Hsch. An Kalkfels der Westerschledde. Auf Mauern bei Kirchborchen im Almethale.

B. cirrhatum Hppe et Hsch. Am Waldrande im Taubenthale wenig.

B. erythrocarpum Schwgr. Auf lehmigem Boden eines Waldschlags bei Ehringerfeld häufig.

B. atropurpureum W. et M. Auf Mauern in Kirchborchen und Nordborchen.

B. caespiticium L. Auf Mauern gemein.

B. Funkii H. Spärlich und steril auf dürrem Rasenabhange im Haxter Grunde.

B. argenteum L. An dürren Kalkklippen steril. Auf feuchtem Boden der Schledden und Steinbrüche fruchtend.

B. capillare L. An Kalkfels.

B. pseudotriquetrum Hdw. Auf Kalktuff bei Büren am Wege nach Keddinghausen steril B.!

B. roseum Schreb. Spärlich auf einer trocknen Trift von Anröchte. Steril.

Mnium cuspidatum Hdw., *affine* Bland. (steril), *undulatum* Hdw. (steril).

M. rostratum Schrad. Auf blossem Boden unter alten Buchen im Taubenthal und Haxter Grund in Menge fruchtend. Auch am Kalkfels daselbst.

M. hornum L. Selten! In tiefen Hohlwegen des Taubenthals.

M. heterophyllum Hook.?? Auf blossem Boden unter alten Buchen findet sich in den bewaldeten Haarschluchten (Haxter Grund, Taubenthal) ziemlich häufig ein Mnium, welches ich, so lange ich es nur steril fand, unzweifelhaft für eine kleine Form von serratum hielt. Im Mai 1861 fand ich es jedoch fruchtend und mit Blüthen. Die Fruchtexemplare zeigten am Grunde des Kapselstiels nur Archegonien, die davon getrennten Blüthenexemplare zeigten in der endständigen scheibenförmigen Blüthe nur Antheridien. Ich hielt es desshalb für Orthorhynchum Brid. und wurde darin durch Hampe bestärkt. Mein Freund Juratzka machte mich jedoch darauf aufmerksam, dass die Blätter nicht das engmaschige Zellennetz des Mn. orthorhynchum besitzen, sondern eher mit serratum übereinstimmen, von dem es sich aber durch diöcischen Blüthenstand bestimmt unterscheidet. In der Bryol. europ. ist in der Anmerkung zu Mn. serratum ein M. heterophyllum Hook. erwähnt, welches im Kaukasus, Nepal und Nordamerika vorkommen soll. Es soll dem serratum am nächsten stehen, besonders einer kleinen bei Blankenburg am Harz vorkommenden Form von serratum auffallend ähnlich sein.

„Bei näherer Untersuchung jedoch,“ heisst es weiter, „lassen die in einer Knospe beisammenstehenden Blüthenorgane des M. serratum keine Verwechselung zu.“ Hiernach scheint sich das Mn. heterophyllum Hook. von serratum hauptsächlich nur durch diöcischen Blüthenstand zu unterscheiden und das fragliche Mnium der Haar könnte vielleicht heterophyllum Hook. sein *).

---

*) Juratzka ist jetzt geneigt, das hier besprochene Mnium für eine verkümmerte Form des spinosum zu halten.

M. stellare Hdw. In Schluchten und tiefen Hohlwegen des Taubenthals und Haxter Grundes fruchtend.

M. punctatum L. In schattigen Waldschluchten, fruchtend.

Bartramia ithyphylla Brid. II. Spärlich auf Waldboden im Taubenthal.

B. pomiformis L. Auf blossem Waldboden im Haxter Grunde spärlich.

Atrichum undulatum L.

Pogonatum nanum Hdw., *aloides* Hdw., *urnigerum* L.

Polytrichum formosum Hdw., *piliferum* Schreb.

P. commune L. Selten! An einem dürren mit Cladonien bewachsenen Rasenabhange des Haxter Grundes.

Diphyscium foliosum L. häufig.

Fontinalis antipyretica L. Nur am Fusse der Haar, in Quellen der Pader in Paderborn. Steril.

Neckera pumila Hdw. (steril), *complanata* L. (steril).

Homalia trichomanoides Schreb.

Leucodon sciuroides L.

Antitrichia curtipendula L.

Leskea polycarpa Ehrh. Selten.

Anomodon longifolius Schleich. An schattigem Kalkfels des Taubenthals und besonders des Haxter Grundes häufig. Steril.

A. attenuatus Schreb. An Kalkfels, Gesträuch. Baumstämmen und auf blossem Waldboden sehr gemein. Auf den schattig liegenden Kalkblöcken im Buchenwalde des Haxter Grundes auch fruchtend.

Thuidium tamariscinum Hdw. (steril), *delicatulum* L. (fruchtend). *Th. abietinum* L. (steril). Gemein.

Pterigynandrum filiforme H. An Buchen bei Vollbrexen B.! im Sunder bei Salzkotten bis unter 500′ herabsteigend, im Haxter Grunde sogar fruchtend (bei etwa 800′) M.

Platygyrium repens Brid. (steril).

Cylindrothecium concinnum De Not. Sehr verbreitet, steril.

Climacium dendroides L.

Pylaisia polyantha Schreb.

Isothecium myurum Brid.

Homalothecium sericeum L. An Baumstämmen, Kalkfels und auf blosser Walderde gemein.

Camptothecium lutescens Huds. Gemein, auch an Kalkfels.

Brachythecium salebrosum Hoffm. Auf Waldboden im Haxter Grunde.

B. glareosum Br. et Sch. II. An Kalkfels und auf Kalkgeröll sehr häufig, fruchtend.

B. Mildeanum Schpr. Auf feuchter Erddecke schattiger Kalkfelsen des Haxter Grundes.

B. albicans Neck. Nur spärlich und steril auf der Erddecke alter Mauern.

B. velutinum Hdw.

B. rutabulum L.

B. rivulare Br. et Schpr. In den Kalkbetten der Schledden und an feuchten Kalkfelsen gemein, hie und da fruchtend.

B. populeum Hdw. Auf Walderde und feuchten Steinen gemein, seltner an Baumrinde.

Eurhynchium striatulum R. Spruce. II. Auf schattig liegenden Kalksteinen im Haxter Grunde, steril.

E. striatum Schreb.

E. velutinoides Bruch II. Mit striatulum, auch fruchtend.

E. crassinervium Tayl. II. Auf schattigem Kalkfels der ganzen Haar gemein, nicht selten und im Haxter Grunde in grösster Menge fruchtend, bis ganz an den Fuss der Haar herabsteigend, z. B. im Stadtgraben an der Südseite von Paderborn.

E. Vaucheri Schpr. II. Auf Kalkblöcken im Buchenwalde des Haxter Grundes steril.

E. piliferum Schreb. steril.

E. Schleicheri Brid. An Kalkfelsen des Haxter Grundes. Im Taubenthale.

E. praelongum L.

E. pumilum Wils. Auf Lehmboden der Büsche vor Anröchte mit praelongum, Fissidens bryoides und Pleuridium subulatum, fruchtend.

E. Stokesii Turn. Auf Kalkfels und blossem Bden der Wälder häufig, steril.

Rhynchostegium tenellum Dicks. II. An schattigem Kalkfels (Taubenthal, Pöppelsche) und Mauern (Anröchte, Büren, auch noch ganz am Fusse der Haar an der Stadtmauer von Paderborn) nicht selten, immer mit Frucht.

R. depressum Br. An schattigem Kalkfels im Haxter Grunde und Taubenthal.

R. murale. Gemein.

R. rusciforme. In den Schledden.

Thamnium alopecurum L. An Kalkfelsen häufig, im Haxter Grunde fruchtend.

Plagiothecium denticulatum L.

P. silvaticum L.

P. Roeseanum Schpr. Auf festem Waldboden im Haxter Grunde fruchtend, im Hohlwege des Taubenthals ♂.

P. undulatum L. Im Taubenthale steril.

Amblystegium subtile II. An Buchen im Haxter Grunde, fruchtend.

A. confervoides Brid. II. Auf schattig liegenden Kalksteinen im Taubenthale (M.) und bei Büren (B.) in grösster Menge im Haxter Grunde M.

A. serpens L.

A. irriguum Wils. II. Auf nassen Kalksteinen im Almethale bei Kirchborchen.

A. riparium L. Nur am Fusse der Haar, in den Quellen der Pader in Paderborn steril.

Hypnum Sommerfeltii. An Kalkfels und Baumwurzeln häufig.

H. chrysophyllum. Auf Aeckern und an Fels häufig. Steril.

H. commutatum. Auf Kalktuff bei Büren am Wege nach Keddinghausen.

H. filicinum. Fruchtend mit vorigem, steril gemein.

H. incurvatum. II. Im Haxter Grunde und Taubenthale auf schattig liegenden Kalksteinen gemein.

H. cupressiforme.

H. arcuatum Lindbg. Steril.

H. palustre. In den Betten der Schledden.

H. molluscum gemein. Nicht selten fruchtend.

H. cuspidatum, Schreberi, purum. Gemein.

Hylocomium splendens, brevirostrum, squarrosum und *triquetrum.* Gemein.

H. loreum häufig. Im Sunder und Taubenthal auch fruchtend.

Wenngleich die Haar vielleicht weniger vollständig durchforscht sein mag als die Ebne, so lässt sich doch mit Sicherheit voraussagen, dass sie auch nach vollständiger Durchforschung eine weit geringere Anzahl von Arten aufzuweisen haben wird, weil sie eben bloss Kalkboden enthält und dabei sehr wasserarm ist. Dagegen hat sie vor der Ebne den Vorzug, in voller Reinheit eine pflanzengeographische Einheit darzustellen. Unter den Moosarten der Haar ist wahrscheinlich keine einzige auf eine Meereshöhe über 5—800 Fuss beschränkt, so dass sie ohne Ausnahme als kalkliebende oder kalkvertragende Arten der niedern Berggegend bezeichnet werden können.

III. Der Teutoburger Wald.

§. 8. Bodenbeschaffenheit und Höhenverhältnisse des Teutoburger Waldes.

Der Teutoburger Wald bildet eine 18 Meilen lange, aus Plänerkalk-, Hilssandstein- und Muschelkalkrücken gebildete Hügelreihe, die sich von dem nordwestlichsten Theile Westfalens (von Bevergern unweit der Ems) erst 12 Meilen weit in südöstlicher (bis zur Velmerstot bei Horn), dann 6 Meilen weit in südlicher Richtung (bis fast zur Diemel bei Scherfede) erstreckt.

Der lange nordwestliche Theil ist schmal, nur ½ bis 1 Stunde breit, grösstentheils aus 3 neben einanderliegenden durch Längsthäler getrennten Rücken zusammengesetzt, von denen der mittlere Sandsteinrücken die ihn umschliessenden Plänerkalk- (südlich) und Muschelkalkrücken (nördlich) fast durchgängig überragt, während



alle 3 von NW. nach SO. an Kammhöhe bedeutend zunehmen, so zwar dass der Sandsteinrücken am Nordwestende bei Bevergern 450, bei Teklenburg 785, bei Bielefeld 973, in der Grotenburg bei Detmold 1190, am Ende des südöstlichen Verlaufs in der Velmerstot 1435′ Meereshöhe (als höchste des ganzen Teutob. Waldes) erreicht. Der Plänerkalkrücken erreicht bei Teklenburg 544′, bei Bielefeld 952′, im Hermannsberg 1136′, der Muschelkalkrükken ist noch niedriger und erhebt sich in dem nordwestlichen Theile nirgends bis 1000′. An einigen Stellen, nemlich bei Borgholzhausen, bei Bielefeld und in der Dörenschlucht (südwestlich von Detmold) sind die fortlaufenden Rücken durch Thaleinschnitte unterbrochen und durch die Dörenschlucht ist sogar das Diluvialmeer in die nördlich und östlich daran liegende Gegend jenseits des Teutoburger Waldes eingebrochen. Von der Dörenschlucht an bis zur Diemel nimmt die Breite des Teutoburger Waldes gegen Süden immer mehr zu, indem sich der westliche (Plänerkalk-) Abhang flacher neigt und südöstlich von Paderborn in jene sanft abfallende wellige Hochfläche übergeht, welche schon als östliches Ende der Haar genannt wurde. Die Kammhöhe sinkt auf dieser ganzen südlichen Strecke nur wenig herab; sie bleibt mit einer Meereshöhe von durchschnittlich 12—1300 Fuss nahe dem steilen Ostabfalle und hat so wenig erhebliche Einsenkungen, dass die Eisenbahn trotz eines tiefen künstlichen Einschnitts in den höchsten Kamm genöthigt ist in einer Meereshöhe von über 1100 Fuss (bei Neuenherse) den Rücken des Teutoburger Waldes zu überschreiten. Während der nordwestliche Theil des Teutoburger Waldes gleichsam wie eine lange schmale Inselreihe aus dem beinahe wassergleichen Tieflande hervortritt, geht der südliche Theil in eine Hochfläche über, die gegen Ost mit ihren Sandsteinrücken steil abfällt, gegen Westen mit ihrer breiten Plänerkalkfläche sich mit der Haar verbindet.

Von den mannichfaltigen untergeordnet auftretenden Gebirgsarten des Teutoburger Waldes hebe ich als die einzige, welche bis jetzt für unsere Moosflora wichtig ge-

worden ist, den Keupermergel hervor, auf dessen Abhängen sich die Eisenbahn von Neuenherse bis Willebadessen hinzieht. Zahlreiche Quellen kommen von dem darüber liegenden Hilssandsteinrücken und verursachen auf den künstlich hergestellten Terrassen des Keupermergels sumpfige Stellen mit überaus üppiper Moosentwickelung. Ausser allerlei Bryen, z. B. turbinatum, cirrhatum, pendulum, inclinatum, intermedium, Warneum etc. und Hypnaceen, z. B. Brachythecium salebrosum, Mildeanum, rivulare, Hypnum Kneiffii, arcuatum, commutatum, falcatum etc. wächst hier fruchtendes Trichostomum tophaceum in grosser Menge, und unsere 3 Philonotisarten (marchica, fontana, calcarea) bilden hier theils getrennt theils gemengt viele Quadratfuss bedeckende schwellende Rasen mit Blüthen und Früchten. Die Abhänge des Keupermergels sind mit Wäldern riesiger Exemplare von Equisetum Telmateja besetzt; an einem dieser Abhänge, in einem kleinen Querthale prangt Carex maxima.

§. 9. Landschaftlicher Charakter des Teutoburger Waldes.

Der Teutoburger Wald ist von Bielefeld bis zu seinem südlichen Ende von Beckhaus und mir an zahlreichen Punkten durchsucht worden, während sein niedrigeres nordwestliches Ende noch unberührt liegt*). In dem durchsuchten Theile bedecken meist ausgedehnte Laubwälder (sehr vorherrschend Buchen) die Hügelreihe, doch sind auch zahlreiche kahle Abhänge und Rücken sowohl der Kalk- als der Sandsteinberge vorhanden. Ausgezeichnete Felsenpartien fehlen fast ganz, dagegen sind die bewaldeten Abhänge, besonders der Sandsteinberge, quellenreich (Pterygophyllum lucens, Brachythecium rivulare, Trichocolea Tomentella, Mnium punctatum, Sphagnum squarrosum fruchtend), und oft mit zahlreichen grossen und kleinen Sandsteinblöcken (von alten Steinbrüchen herrührend) bestreut, auf denen sich eine eigenthümliche Moosflora entwickelt. Namentlich sind Dicranodontium longirostre, Brachyodus trichodes, Campylostelium saxi-

---

*) Siehe Nachtrag Nr. 1.

cola, Didymodon cylindricus, Tetraphis pellucida, Heterocladium heteropterum (steril), Eurhynchium myosuroides und Plagiothecium silesiacum auf diesen Sandsteinblöcken sehr verbreitet.

Die einzigen Sandsteinfelsen im ganzen Teutoburger Walde sind die Exsternsteine bei Horn, 8 merkwürdige in einer Reihe liegende, senkrechte 70—80′ hohe, unregelmässig prismatische, oben stumpf abgerundete Felsenpfeiler, deren schattige Wände, mit mannichfaltigen Moos- und Flechtenarten bedeckt, für den Cryptogamensammler eine besonders reiche Fundgrube abgeben. Ich hebe Dicranodontium longirostre, Dicranella subulata, Dicranum montanum (steril), flagellare (steril), fuscescens, majus, Campylopus flexuosus, Fissidens pusillus, Trichost. rigidulum, Grimmia Donniana und Racomitrium fasciculare (beide spärlich und steril), Leptobryum pyriforme, Tetraphis pellucida, Eurhynchium myosuroides in Menge herrlich fruchtend hervor. An quelligen Stellen nahebei: Bryum pullens, caespiticium β gracilescens, intermedium, fallax, uliginosum, pendulum, inclinatum, an Baumstämmen Pterogonium gracile (steril).

An den Sandsteinblöcken am höchsten Gipfel des Teutoburger Waldes treten mehrere Moose auf, die sich in der niederen Berggegend nirgends finden, namentlich Cynodontium Bruntoni, Andreaea petrophila, Racomitrium fasciculare (steril).

Im südlichen Theile, wo der Teutoburger Wald eine wellige Hochfläche bildet, bieten die feuchten Haiderücken, Sumpfwiesen und ausgebildeten Hochmoore einiges eigenthümliche dar: Fissidens adiantoides in Masse auf den Sumpfwiesen, Webera annotina an nassen steinigen Stellen, Aulacomnium palustre, Polytrichum strictum, Hypnum fluitans var. falcatum, polygamum, Sphagnum cuspidatum, recurvum, acutifolium, rigidum, subsecundum, tenellum, cymbifolium auf den moorigen Hochrücken.

Für die Kalkmoose des Teutoburger Waldes sind die Bedingungen weit günstiger, als für die der Haar. Während die grossen wasserarmen Flächen der Haar nur an vereinzelten Punkten, wo ihre Schluchten felsig

und schattig sind, ergiebige Moosfundstätten bieten, ist im Teutoburger Walde Quellenreichthum und Schatten der Buchenwälder mit steilen Abhängen und nacktem Hervortreten des Kalkgesteins an sehr vielen Stellen vereint. Dazu kommen finstere Waldschluchten mit feuchten schattigen Felswänden, so das Katzenloch bei Driburg, wo an einer Muschelkalkwand neben reichlicher Seligeria pusilla und tristicha noch Gymnostomum rupestre und calcareum in grossen sterilen Rasen und Trichostomum crispulum spärlich fruchtend wachsen; an verschiedenen Stellen kalktuffabsetzende Quellen mit fruchtendem Trichostomum tophaceum, Philonotis calcarea, Hypnum commutatum etc., sumpfige Keupermergelflächen (s. §. 8) und moosreiche alte Mauern, so die der Iburg bei Driburg mit Rhynchost. depressum, Distichium capillaceum, Orthothecium intricatum u. a.

Die Stadtmauern von Horn mit Barbula revoluta, Hornschuchiana, Bartramia Oederi, Encalypta streptocarpa (fruchtend), Leptobryum pyriforme, Rhynchostegium tenellum etc. und andere.

Die schattig liegenden Kalksteine sind mit denselben Moosen wie auf der Haar bedeckt, die Kalkfelsen dagegen zeigen manche auf der Haar fehlende oder sehr seltne Art, namentlich Anodus Donianus, Trichostomum crispulum, Barbula recurvifolia (auf der Haar selten), inclinata und tortuosa fruchtend, Bryum capillare var. cochleariforme u. a.

Die nordwestliche Hälfte des Teutoburger Waldes bis zur Dörenschlucht ist von der südlichen wie im geognostischen Bau so auch bezüglich der Moose charakteristisch verschieden. Sandsteinblöcke und Hochland fehlen ihr fast ganz, sumpfige Hochrücken und Keupermergelflächen gänzlich. Daher ist eine grosse Zahl von Moosen des südlichen Theils dort nur spärlich vorhanden oder fehlt ganz.

Während die Moose der Haar sämmtlich, vielleicht mit Ausnahme von Amblysteg. subtile, Pterigynando filiforme fruchtend und Dichodontium pellucidum, als der niedern Berggegend angehörig bezeichnet werden können,

so hat der wenig über 100′ höhere aber bis zum Gipfel moosreiche Teutoburger Wald eine erhebliche Zahl von Arten aufzuweisen, die erst in der mittleren Berggegend auftreten.

§. 10. Systematische Uebersicht der Moose des Teutoburger Waldes.

II. = Moose, welche zuerst in der niedern;
III. = Moose, welche zuerst in der mittleren Berggegend auftreten;
K. = Moose, die nur auf den Kalkrücken;
S. = Moose, die nur auf den Sandsteinrücken gefunden wurden;
† Moose, welche die südliche Hälfte des teutob. Waldes vor der nordwestlichen voraus hat.

1. Ephemerum serratum Schrb.
2. Physcomitrella patens Hdw.
} Bei Bielefeld B.

3. Sphaerangium muticum Schrb. K. Kalkberge bei Bielefeld B.

4. Phascum cuspidatum Schrb.

5. Ph. bryoides Dicks. K. An den Kalkbergen bei Bielefeld B.

6. Ph. curvicollum Hdw. II. K. Auf dem Rücken des Sparenbergs bei Bielefeld B.

7. Pleuridium nitidum Hdw. Holsche Brock bei Bielefeld B. Fahrgleis bei Feldrom M.

8. Pl. subulatum L.

9. Pl. alternifolium Br. et. Schpr. Lichtenau auf kahlen Höhen über der Au B.

10. Systegium crispum Hdw. K. Am Altenberg und alten Johannisberg bei Bielefeld B.

11. Hymenostomum microstomum Hdw.

12. † Gymnostomum calcareum III. K. und

13. † G. rupestre III. K. in grossen dichten sterilen Rasen an einer Muschelkalkwand im Katzenloch bei Driburg. B. u. M.

14. Weisia viridula Brid.

15. W. mucronata Br. Detmold am Buchenberge auf dem mit Erde bedeckten Stumpf einer abgehaunen Buche und um denselben herum B.

16. W. cirrhata Hdw. S. In alten Sandsteinbrüchen

und an Sandsteinfels, auf Baumwurzeln bei Hinnendal nächst Bielefeld, auch auf Ziegeldächern und an alten Planken.

17. Cynodontium Bruntoni Smith III. S. Spärlich an Sandsteinblöcken an der Velmerstot B.

18. Dichodontium pellucidum (II.) III. Lichtenauer Berg, Katzenloch, Silberthal, Extersteine etc. an Quellen und Bachsteinen sehr häufig, var. serratum im Katzenloche bei Driburg fruchtend.

19. Dicranella Schreberi Hdw. K. Bielefeld B.

20. D. cerviculata Hdw. S. Willebadessen am Sandstein des Neuenherser Einschnitts M.

21. D. varia Hdw. Gemein.

22. D. rufescens Turn. Bielefeld Hohlwege B. M. Spellerberg B. Auf Hilssandsteinblöcken bei der Silbermühle B. Im Steinbruche am Fusse der Grotenburg (hinter Hiddesen) B.

23. D. subulata Hdw. II. Extersteine, Buker Grund B.

24. D. heteromalla Hdw. Gemein.

25. † Dicranum montanum Hdw. S. An Sandsteinfels der Extersteine. An alten Baumstümpfen des Lichtenauer Berges bei Willebadessen M. Steril.

26. † D. flagellare Hdw. S. An Sandsteinfels der Extersteine und auf Blöcken der Velmerstot B. Steril.

27. † D. longifolium Hdw. III. S. Auf Blöcken und an Baumstämmen der Sandsteinberge. Steril.

28. † D. fuscescens Turn. fruchtend III. S. Auf Sandsteinblöcken der Velmerstot, B. an der Felswand der Extersteine B. D. M.

29. D. scoparium L.

30. D. majus Turn. II. In Waldschluchten beim Silberbach, den Externsteinen, Ollerdissen, den Spiegelsbergen.

31. D. palustre Lapyl. Sumpfwiesen, Hochmoore. Steril.

32. D. spurium Hdw. S. Bei Bielefeld am Rücken nach Hinnendal zu B! Hünenburg M. Steril.

33. D. undulatum Br. et. Schpr. Häufig.

34. † Dicranodontium longirostre W. et. M. III. S. Auf schattig liegenden Sandsteinblöcken und aus verwestem Laube gebildeter Walderde verbreitet.

35. Campylopus flexuosus L. S. Extersteine B.! Hünenburg bei Bielefeld. B.

36. C. torfaceus Br. et. Sch. S. Auf torfigem Boden der Waldabhänge bei Bielefeld B.

Var. Mülleri Jur. S. Auf torfigem Waldboden am Lichtenauer Berg M. im Holsche Brock B.

37. Leucobryum glaucum L.

38. Fissidens bryoides Hdw.

39. Fissidens exilis Hdw. (Bloxami Br. eur.) Im Jan. 63 auf festem feuchtem Waldboden des Lichtenauer Bergs bei Willebadessen unter Eurh. Schleicheri gefunden M.

40. F. pusillus Wils. Nicht selten auf Kalk- und Sandsteinen der Wälder: bei Willebadessen, Buker Berg, Katzenloch, Hellhof, Silbermühle, Extersteine, Bielefeld etc.

41. * † F. osmundoides Hdw. III. Bei Willebadessen an einem erdigen Abhange im Walde über der Eisenbahn (8—900′) M. Im Sept. 58 in grosser Menge gefunden, aber verkannt und wenig eingesammelt. Seitdem vergeblich wiedergesucht.

42. F. taxifolius L.

43. F. adiantoides L. Auf Sumpfwiesen der Hochrücken (bei Buke) und an feuchten Felsen und Mauern.

44. Anodus Donianus Br. et. Sch. III. K. An feuchtem Kalkfels des Jostberg bei Bielefeld B. des Hellhof bei Driburg (Eskuchen).

45. † Seligeria pusilla Hdw. II. III. K. An feuchtem Kalkfels an zahlreichen Standorten häufig.

46. S. tristicha Brid. II. III. K. An feuchtem Kalkfels am Jostberg bei Bielefeld B., im Katzenloch, B.! am Buker Berg, am Bilstein und vor Tillyholz bei Lippspringe B.

47. Brachyodus trichodes W. et. M. III. S. An nassen Sandsteinblöcken an zahlreichen Standorten, bisweilen in grosser Menge z. B. am Steinbruche bei den Extersteinen.

48. † Campylostelium saxicola W. et M. III. S. Auf Sandsteinblöcken bei der Silbermühle B. zwischen Driburg und Altenbeken B., in einem alten Steinbruche des Lichtenauer Bergs M.

49. Pottia minutula Schwgr.

50. P. truncata L.

51. P. lanceolata Dicks.

52. Didymodon rubellus Roth.

53. † D. luridus Hsch. K. Auf Kalksteinen im Katzenloche M. und am Bache links vor dem Buker Berge bei Driburg B., bei Kohlstedt B. Steril, spärlicher als auf der Haar.

54. † D. cylindricus Brch. III S. Fruchtend auf Hilssandsteinblöcken am Lichtenauer Berg M. steril beim Silberbach und an der Velmerstot B.

55. Distichium capillaceum L. K. An altem Gemäuer der Iburg bei Driburg in Menge B. D. M.

56. Ceratodon purpureus L.

57. Leptotrichum tortile Schrd. Spiegelsberge. Externsteinen u. a. O. häufig.

58. L. homomallum Hdw. S. Steinbrüche, Hohlwege der Sandsteinrücken, gemein.

59. L. flexicaule Schwgr. K. Gemein.

60. L. pallidum Schrb. Bielefeld in der Schlucht bei Ollerdissen B. Im Walde nach Hinnendal zu M.

61. Trichostomum rigidulum Dicks. An Fels und auf Steinen sehr häufig.

62. † T. tophaceum Brid. K. Fruchtend in Kalktuffbächen bei Driburg D., an Keupermergelabhängen bei Willebadessen M., im Sumpfe bei Schwanei (Eskuchen).

63. T. crispulum Brch. III K. Fruchtend im Katzenloch B.! und am Bukerberg bei Driburg B. steril am Gehrkenberg u. Klusenberg bei Driburg, am Sparenberg bei Bielefeld B.

64. Barbula rigida Schultz. K.
65. B. ambigua Br. et Sch. K.
66. B. aloides Koch K.
67. B. cavifolia Ehrh. K.
} Alle 4 häufig.

68. B. unguiculata Hdw. und

69. B. fallax Hdw. Gemein.

70. B. recurvifolia Schpr. II. K. Sparenberg bei Bielefeld! Hohlweg nach Ollerdissen, Lichtenau B.

71. B. gracilis Schwgr. II. Auf Kalkgeröll häufig z. B. Bielefeld, Detmold, Lippspringe, Willebadessen.

72. † B. Hornschuchiana Schultz II. K. Stadtmauern von Detmold und Horn B.

73. † B. revoluta Schwgr. II. K. Stadtmauer von Horn B.

74. B. convoluta Hdw. Gemein.

75. B. inclinata Schwgr. II. Am Sparenberg bei Bielefeld fruchtend, am Bukerberg und Kreuzberg bei Driburg steril. Auch auf Sandstein am Windfang bei Bielefeld B.

76. B. tortuosa L. K. Fruchtend im Katzenloch und am Gehrkenberg bei Driburg, steril an der Stadtmauer von Horn, am Sparenberg u. a. O. Gemein.

77. B. muralis L.

78. B. subulata L.

79. B. laevipila Wils. Bei Bielefeld an Pappeln B.

80. B. papillosa Wils. Pappeln bei Driburg, Lippspringe und Bielefeld B.

81. B. latifolia Br.

82. B. ruralis L.

83. † Cinclidotus fontinaloides Hdw. II. K. In Kohlstedt im Kalkbette des Baches bei der Haidenkirche B.

84. Grimmia apocarpa L. und

85. G. pulvinata L. Gemein.

86. † G. Donniana Sm. III. S. Spärlich und steril bei den Extersteinen B.

87. Racomitrium heterostichum Hdw. I. II., fruchtend III. S. An der Hünenburg bei Bielefeld fruchtend, am Silberbach und am Lichtenauer Berg auf Sandsteinblökken steril.

88. † R. fasciculare Schrd. III. S. Auf Sandsteinblöcken am Gipfel des Velmerstot und bei den Extersteinen spärlich und steril B.

89. † R. microcarpum Hdw. III. S. Auf Sandsteinblöcken und Haideland des Lichtenauer Berges M. Steril.

90. R. lanuginosum Hdw. I. III. S. Am Gipfel der Velmerstot. Bei Bielefeld am Rücken nach Hinnendal zu, steril B.

91. R. canescens Hdw. Gemein. Fruchtend am Lichtenauer Berg M., in Steinbrüchen bei Hinnendal B. an den Brackweder Bergen B. M.

92. Hedwigia ciliata Dicks. S. Sandsteinblöcke der Grotenburg, nordische Granitblöcke bei den Spiegelsbergen B.

93. Ptychomitrium polyphyllum Dicks. II. S. Auf Sandsteingeröll um Hinnendal bei Bielefeld äusserst spärlich B.

94. Zygodon viridissimus Dicks. An Buchenstämmen im südlichen Theil an sehr vielen Stellen und oft in grosser Menge, seltner an Eichen und Birken. Fast immer steril. Ein einzigesmal von Beckhaus an einem Buchenstamme der Velmerstot fruchtend gefunden und mit gewohnter Freigebigkeit mir mitgetheilt. Im nördlichen Theil spärlich auf Sandsteingeröll von Bielefeld nach Hinnendal zu B.

95. Ulota Ludwigii Brid.
96. U. Bruchii Hsch.
97. U. crispa Hdw. } Verbreitet.
98. U. crispula Brch.
99. Orthotrich. anomal. Hdw. K.

100. O. obtusifolium Schrd. Fruchtend an einem Obstbaume bei Bielefeld, häufiger an Pappeln bei Detmold B.

101. O. pumilum Sw.

102. O. fallax Schpr.

103. O. tenellum Brch. Bielefeld und Detmold. B.

104. O. affine Hdw. Gemein.

105. O. speciosum Nees. An Pappeln und Buchen bei Bielefeld.

106. O. stramineum Hsch. Häufig an Buchen, z. B. Gehrkenberg bei Driburg, Lichtenauer Berg M. Detmold B. Besonders häufig bei Bielefeld, auch an Pappeln B.

107. O. diaphanum Schrd. Gemein.

108. * Orthotrichum pulchellum Sw. Spärlich an Weissdornhecken bei Driburg B.

109. O. leiocarpum Br. et Schr. Gemein.

110. O. Lyellii Hook. et Tayl. Steril gemein, fruchtend über Heiligenkirchen bei Detmold B.

111. Tetraphis pellucida L. S. Auf Hilssandsteinblöcken häufig. Auch auf Haideboden, feuchtem Sand und faulen Baumstümpfen.

112. Encalypta vulgaris Hdw. K.

113. E. streptocarpa Hdw. K. An Kalkfels und Mauern

häufig, fruchtend bei den Externsteinen M. auf der Stadtmauer zu Horn und auf der Mauer des Buchenbergs bei Detmold B.

114. Physcomitrium pyriforme L. Driburg am Fusse des Rosenbergs. Bei Bielefeld häufig.

115. Funaria hygrometrica L.

116. Leptobryum pyriforme L. An der Stadtmauer zu Horn, an Kalkfels des Ummelnberg bei Bielefeld B., an Sandstein der Externsteine B.! an Sandsteingemäuer der Eisenbahn bei Willebadessen M. sehr schön und in grosser Menge.

117. Webera elongata Schw. III. S. Hohlwege, steinige Bergabhänge, Hilssandsteinblöcke der Buchenwälder. An vielen Stellen in Menge.

118. W. nutans Schrb. Gemein.

119. W. cruda Schrb. II. K. Am Jostberg und Ummelnberg bei Bielefeld B.

120. W. annotina Hdw. Auf nassem Sandboden des Hochlands südlich von Buke M. Auf sandigem Lehmboden des Holsche Brocks bei Hinnendal nächst Bielefeld. B.

121. W. carnea L. K.

122. W. albicans Whlbg. steril.

123. † Bryum uliginosum Brch. Willebadessen an Gemäuer und auf nassem Boden neben der Bahn M. Externsteine am Bache B.

124. † B. fallax Milde. Am Bassin bei den Externsteinen spärlich D.

125. B. pendulum Hsch. In grösster Menge und in verschiedenen kurz- und langfrüchtigen Formen auf Keupermergel bei Willebadessen M., auf Sandsteinblöcken beim Silberbach M., bei den Externsteinen M., an den Mauern von Driburg M., Detmold und Horn B., am Jostberg bei Bielefeld B.

126. B. inclinatum. Bei Willebadessen, am Silberbach und bei den Externsteinen mit vorigem M.

127. † B. Warneum Blandow. Im Graben an der Eisenbahn bei Willebadessen auf nassem Keupermergel M.

128. B. intermedium W. et M. Externsteine an queligem Abhang, am Silberbach auf Sandsteinblöcken, Feld-

rom im Fahrweg, Willebadessen an Gemäuer und auf nassem Keupermergel M.

129. † B. cirrhatum Hppe. et Hsch. auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M. Detmold auf kalkig sandigem Boden beim Hirschsprung B.

130. B. bimum Schreb. Willebadessen auf nassem Keupermergel und an Gemäuer M. Externsteine. Detmold B.

131. B. erythrocarpum Schwgr. Steinkuhle bei Bielefeld B. Gemäuer bei Iburg M.

132. B. caespiticium L. Auf Mauern; β gracilescens an quelligen Abhängen des Sandsteins bei den Externsteinen M.

133. B. Funkii Schwgr. II. K. Driburg auf dem Buker Berge mit Barb. inclinata B. Steril.

134. B. atropurpureum W. et M.

135. B. argenteum L.

136. B. capillare L. Gemein; var. cochleariforme an Kalkfelsen.

137. B. pseudotriquetrum Hdw. K. In kalktuffabsetzenden Quellen bei Driburg häufig.

138. B. pallens Sw. S. An quelligen sandigen Abhängen bei Willebadessen M. und bei den Externsteinen B.! in grosser Menge.

139. B. turbinatum Hdw. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M.

140. Mnium cuspidatum Hdw. Häufig.

141. M. affine Bland. Auf Sumpfwiesen häufig. Steril.

142. M. undulatum Hdw. Steril gemein. Fruchtend an der Iburg bei Driburg D. am Donoper Teich bei Detmold, am Kahle Berg bei Bielefeld B.

143. M. rostratum Schrd. Häufig.

144. M. hornum L.

145. M. serratum Schrd. Am Jostberg bei Bielefeld, bei Berlebeck nächst Detmold an vielen Stellen fruchtend B.

146. M. stellare L. Am Knochenbach und Hirschsprung hinter Berlebeck bei Detmold fruchtend B.

147. M. punctatum L. Häufig.

148. Aulacomnium androgynum L. S. Häufig auf Sandstein und Baumstümpfen steril.

149. A. palustre L. S. Besonders auf den mit Haide und Moos bedeckten Hochrücken bei Buke und Willebadessen in Menge M.

150. Bartramia ithyphylla Brid. II. Am Fusse der Grotenburg spärlich M.; am Wege nach Ollerdissen bei Bielefeld B.

151. B. pomiformis L. Nicht selten in Menge z. B. bei Willebadessen im Hohlwege des Lichtenauer Bergs M.

152. † B. Oederi (Gunner) II. K. An der alten Stadtmauer von Horn auf der Erddecke in grosser Menge (500—600′). An der Bilsteinhöhle bei Feldrom B.

153. Philonotis marchica Willd.
154. Ph. fontana L.
155. † Ph. calcarea Br. et. Sch. K.
} auf nassem Keupermergel bei Willebadessen in grösster Menge, marchica spärlich auch auf kalkigsandigem Boden beim Hirschsprung B.; fontana auf dem sumpfreichen Hochrücken zwischen Buke und Willebadessen in Menge M.; calcarea an einer Kalktuffquelle bei Driburg fruchtend B., am Bache bei den Externsteinen steril M.

156. Atrichum undulatum L.
157. Pogonatum nanum Hdw.
158. P. aloides Hdw.
159. P. urnigerum L.
} Gemein.

160. Polytrichum formosum Hdw. Häufig z. B. Lichtenauer Berg M.

161. P. piliferum Schrb. Gemein.

162. P. juniperinum Hdw. S. Sehr häufig.

163. P. strictum Menzies. Auf Sumpfwiesen des Hochrückens bei Buke häufig M.

164. P. commune L.

165. Diphyscium foliosum L. Auf festem Waldboden sehr häufig.

166. Buxbaumia aphylla Haller Bielefeld: Mönkhof, Brakweder Berge, Kahle Berg, in Menge B.

167. Fontinalis antipyretica L. Bielefeld B.

168. Neckera pumila Hdw. An Buchenstämmen gemein, bei Detmold auch auf Kiefernrinde. Meist steril.

Erst ganz kürzlich (Febr. 63) fand es Beckhaus bei Driburg auch mit schönen Früchten.

169. † N. crispa L. An Buchenstämmen häufig, fruchtend z. B. am Lichtenauer Berg, am Silberbach M., am Spellerberg und bei der Feldromer Höhle B.

170. N. complanata L. Gemein, fruchtend z. B. am Lichtenauer Berg M., am Jostberg B. bei Driburg B.

171. Homalia trichomanoides Schreb.

172. Leucodon sciuroides L. Fruchtend an Eichen bei Driburg B.

173. Antitrichia curtipendula L.

174. Pterygophyllum lucens L. III. An den Spiegelsbergen bei Bielefeld B. D. Am Silberbache bei Horn B.! Am Lichtenauer Berg bei Willebadessen an mehreren durch den Buchenwald herabstürzenden Bächen M. An den letzten beiden Standorten in grösster Menge fruchtend.

175. Leskea polycarpa Ehrh. An Feldbäumen bei Bielefeld, Driburg, Detmold etc.

176. † Anomodon longifolius Schleich. II. K. An der Bilsteinhöhle bei Feldrom und dem Bilstein bei Detmold B. An der Iburg, auf Muschelkalk bei Willebadessen M. Steril.

177. A. attenuatus Schreb. K. } Gemein, ersteres
178. A. viticulosus L. K. } steril.

179. † Heterocladium heteropterum Brch. II. S. An feuchtliegenden Hilssandsteinblöcken der Buchenwälder im Thalgrunde zwischen Driburg und Altenbeken, an der Velmerstot B. In grösster Menge an Bachsteinen des Lichtenauer Bergs M. Steril. Westf. Laubmoose Nr. 21.

180. Thuidium tamariscinum Hdw. Gemein, fruchtend z. B. im Walde zw. Buke und Driburg M. am Lichtenauer Berg bei Willebadessen M. Westf. Laubm. Nr. 20.

181. Th. delicatulum L. Auf Waldboden nicht selten fruchtend.

182. Th. abietinum L. Steril.

183. † Pterigynandrum filiforme Timm. An Buchenstämmen an einigen Stellen (Iburg und Buker Berg bei Driburg, Lippscher Wald bei Berlebeck) steril, fruchtend am Spellerberg bei Lippspringe B.

184. † Pterogonium gracile L. II. An Baumwurzeln

hinter den Externsteinen, an Buchen um Berlebeck an vielen Stellen B. Steril.

185. Cylindrothecium concinnum De Notar. K. Auf Kalkboden häufig. Steril.

186. Climacium dendroides L. Bei Bielefeld fruchtend, steril häufig.

187. Pylaisia polyantha Schreb. An Feldbäumen bei Bielefeld, Detmold, Horn B.

188. Isothecium myurum Brid. An Baumstämmen und Felsen gemein.

189. Orthothecium intricatum Hartm. III. An Kalkfels der Iburg bei Driburg B.! Steril.

190. Homalothec. seric. L.

191. Camptothec. lutescens Huds. An Kalkfels und in Gebüsch gemein.

192. C. nitens Schreb. Willebadessen im Sumpf des verlassnen Tunnels M. Driburg Torfwiesen B. in grosser Menge, am letzteren Standort auch fruchtend.

193. Brachyth. salebrosum Hoffm. Willebadessen auf nassem Keupermergel. Silberbachthal bei Horn M.

194. B. Mildeanum Schpr. K. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen. An der Iburg M.

195. Brachythecium glareosum Br. et Sch. II. K. Auf Kalkgeröll nicht selten.

B. albicans Neck. ist wohl nur übersehen.

196. B. velutinum Hdw. }
197. B. rutabulum L. } Gemein.

198. B. rivulare Br. et Sch. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen M.

199. B. populeum Hdw. II. Häufig an Buchenstämmen bei Driburg, im übrigen Gebiet sehr häufig auf Steinen.

200. B. plumosum Swartz II. An Steinen der Bäche häufig, auch die var. β homomallum. Auf blossem Waldboden nur die Stammform. Westf. Laubm. Nr. 16.

201. Eurhynchium myosuroides L. S. Auf Sandsteinblöcken an vielen Stellen fruchtend, besonders in grosser Menge bei den Extersteinen und am Lichtenauer Berg. Um Horn häufig an Baumstämmen, auch c. fruct., ebenso am Lichtenauer Berg. Westf. Laubmoose Nr. 15.

202. E striatulum R. Spruce II. K. Am grossen Bärenloch bei Detmold steril B.

203. E. striatum Schreb. Gemein.

204. E. velutinoides Brch. II. Am Jostberg bei Bielefeld am Haller Weg B.

205. † E. crassinervium Tayl. K. Viel seltener als auf der Haar. Am grossen Bärenloch bei Detmold häufig fruchtend B.

206. † E. Vaucheri Schpr. II. K. Am Bilstein bei Detmold B.

207. E. piliferum Schrb. Steril.

208. E. praelongum L.

209. E. Schleicheri Brid. Am Buchenberg bei Detmold B. Auf Waldboden des Lichtenauer Bergs in grösster Menge M. Westf. Laubm. Nr. 73 a.

210. E. Stokesii Turn. Häufig steril, fruchtend an Kalkfels des Bilstein bei Lippspringe B., auf faulen Baumstümpfen des Lichtenauer Bergs B. auf Sandstein bei Hinnendal M.

211. Rhynchostegium tenellum Dicks. An der Stadtmauer von Horn B.

212. Rh. depressum Brch. II. K. Am Bilstein bei Lippspringe B. An Kalkfels der Quelle zwischen Teutonia und Bonenburg, reichlich fruchtend M. Bei Detmold an der Chaussee nach Hartröhren sehr häufig steril, weniger am Bärenloch. Spärlich auch im Katzenloch B. und an der Iburg M.

213. Rh. confertum Dicks. Bielefeld im Capellenhof der Neustädter Kirche B. Auf Sandstein bei Hinnendal spärlich B.

214. Rh. murale Hdw. und

215. Rh. rusciforme Weis. Gemein.

216. Thamnium alopecurum L. An Sandsteinblöcken beim Silberbach, an der Bilsteinhöhle, und an den Hartröhren bei Detmold fruchtend.

217. † Plagiothecium latebricola Wils. Vor der Silbermühle bei Horn spärlich steril B.

218. † P. silesiacum Sch. Auf Sandsteinblöcken häufig. Auch an Sandsteingemäuer an der Eisenbahn bei Willebadessen M.

219. P. denticulatum L. Häufig.

220. P. Schimperi Jur. et Milde. In grösster Menge auf blossem Boden der Wälder an der Velmerstot bei Horn B., am Lichtenauer Berg bei Willebadessen M., bei Bielefeld B. Steril.

221. P. sylvaticum L. Auf Waldboden häufig z. B. am Lichtenauer Berg, Driburg bei Hellhof, an der Velmerstot beim Silberbach.

222. P. Roeseanum Schpr. In grosser Menge fruchtend, am Lichtenauer B erg bei Willebadessen M., im Katzenloch bei Driburg B., im Tillyholz bei Lippspringe B.! Auf festem Waldboden.

223. P. undulatum L. Auf feuchtem Waldboden häufig, auch fruchtend an vielen Standorten.

224. † Amblysteg. subtile Hdw. III. An Buchenstämmen des Lichtenauer Bergs M., des Buker Bergs B., des Spellerbergs bei Lippspringe M.

225. A. confervoides Brid. II K. Auf schattig liegenden Kalksteinen an zahlreichen Standorten.

226. A. serpens L. Gemein.

227. A. radicale Pal Beauv. K. Auf schattigliegendem Muschelkalk bei Willebadessen im Walde über dem Viaduct M.

228. A. irriguum Wils. Willebadessen auf Bachsteinen unter dem Viaduct M. Holsche Brock bei Bielefeld B. u. an a. O.

229. A. fluviatile Sw. S. Im Silberbach bei Horn B.

230. Amblystegium riparium L. Häufig.

231. Hypnum Sommerfeltii Myrin. K. Auf schattigliegenden Kalksteinen häufig. Auch an Wurzeln.

232. H. chrysophyllum Brid. K. An Kalkfels nicht selten z. B. Bielefeld, Driburg.

233. H. stellatum Schreb. Sumpfwiesen bei Buke und an vielen andern Orten steril in Menge. Im Holsche Brock bei Bielefeld und auf Sumpfwiesen bei Driburg fruchtend.

234. H. polygamum Br. eur. Auf Sumpfboden bei Schwanei in einer Meereshöhe von circa 1000′ (Eskuchen).

235. H. Kneiffii Br. eur. K. Auf nassem Keupermergel bei Willebadessen steril.

236. H. aduncum Hdw. K. Daselbst steril.

237. H. Sendtneri Schpr. Auf Sumpfwiesen bei Buke (1100') steril, auf Sumpfwiesen bei Driburg fruchtend B.

238. H. exannulatum Gümb. S. Am Bach unterm Bollerbornberg bei Altenbecken steril.

239. H. fluitans Hdw. S. In einem Tümpel an der Grotenburg B.; var. falcatum im schwarzen Bruch bei Willebadessen fruchtend (über 1000') M.

240. H. uncinatum Hdw. Häufig.

241. H. commutatum Hdw. K. Fruchtend auf Kalktuff bei Siebenstern nächst Driburg B., am Lichtenauer Berg an Sumpfstellen im Walde M., am Bache beim Donoper Teiche nächst Detmold B. Steril noch an andern O.

242. H. falcatum Brid. K. Auf Kalktuff bei Driburg fruchtend B.! auf nassem Keupermergel bei Willebadessen; am Bache bei den Externsteinen M. Steril.

243. H. filicinum L. Gemein. Fruchtend am Grabengemäuer neben der Eisenbahn bei Willebadessen M. an den Spiegelsbergen bei Bielefeld B. Die fluthende untergetauchte Form (Amblystegium irriguum var. fallax der meisten Sammler) im Katzenloche bei Driburg und im Knochenbache bei Berlebeck B.

244. H. incurvatum Schrad. H. Auf schattig liegenden Kalksteinen häufig, selten auf (kalkhaltigem?) Sandsteine, so bei Bielefeld auf Sandsteingeröll nach Hinnendal zu B.

245. H. cupressiforme L.

246. H. arcuatum Lindbg. Häufig, doch nur steril.

247. H. molluscum Hdw. Sowohl auf Kalk als auf Sandstein gemein; auch auf blossem Waldboden häufig, z. B. in grösster Menge am Lichtenauer Berge, soweit er aus Muschelkalk besteht, während auf dem aus Hilssandstein bestehenden Theile des Bergs der Waldboden kein molluscum mehr enthält. Westf. Laubm. Nr. 2.

248. H. crista castrensis L. S. Am Lichtenauer Berg M. und der Velmerstot B. Steril.

249. H. palustre L. An Bachsteinen gemein.

250. H. cuspidatum L.

251. H. Schreberi Willd.

252. H. purum L.

253. H. stramineum Dicks. S. Im Sumpf des verlassnen Tunnels bei Willebadessen in grosser Menge M. Unterm Bollerbornsberg bei Altenbeken, am Weg von Driburg nach Schwanei B. Steril.

254. Hylocomium splendens Hdw. } Nicht selten
255. H. brevirostrum Ehrh. } fruchtend.

256. H. squarrosum L. Reichlich fruchtend bei Driburg M.

257. H. triquetrum L. } Gemein, fruchtend.
258. H. loreum L. }

259. Andreaea petrophila Ehrh. III. S. An der Velmerstot an grossen Geröllsteinen der Haide unterm Gipfel B. Spärlich.

260. Sphagnum cuspidatum Ehrh. (laxifolium CM.) S. Im schwarzen Bruch (Torfmoor über 1000') bei Willebadessen M. steril.

261. Sph. recurvum Pal. de Beauv. (cuspidatum Schpr.) S. Auf nassen Wiesen, an quelligen Waldstellen häufig.

262. Sph. fimbriatum Wils. S. Bei Bielefeld B. Im Fichtenwalde bei der Silbermühle M.

263. Sph. acutifolium Ehrh. S. Auf sumpfigen Waldstellen und Sumpfwiesen sehr häufig.

264. Sph. squarrosum Pers. (I. II.) III. S. An quelligen Waldstellen häufig fruchtend (in der Ebene nur steril!)

265. Sph. rigidum Schpr. S. Auf dem sumpfigen Hochrücken bei Buke häufig M.

265. Sph. subsecundum N. et. Hsch. daselbst häufig M. Bei der Silbermühle bei Horn B. Steril.

266. Sph. tenellum Pers. (molluscum Br.) S. Schwarzes Bruch bei Willebadessen M.

267. Sph. cymbifolium Ehrh. S. quellige Waldstellen, sumpfige Hochrücken, gemein. var. congestum Schpr. Auf sumpfigem Waldboden des Lichtenauer Berges steril M.

Nachtrag.

268. Grimmia trichophylla Grev. Auf Sandstein und Granitblöcken bei Teklenburg steril. M. (April 63.)

IV. Bergland zu beiden Seiten der Weser.

§. 11. Bodenbeschaffenheit, Höhenverhältnisse und landschaftlicher Charakter der Gegend.

(Zum grossen Theile nach Mittheilung von Beckhaus.)

Die Weser durchschneidet die hier in Betracht kommende Gegend im Ganzen von SSW. nach NNO.; ihr Wasserspiegel ist bei Carlshafen 327, bei Beverungen 282, bei Höxter 276′ über dem Spiegel der Nordsee; ihr $1/4$ bis $3/4$ Stunden breites Thal wird grösstentheils auf dem linken Ufer von einem Muschelkalkhöhenzuge, auf dem rechten von Bergen des rothen Sandsteins (dem Solling) begleitet, welche unmittelbar zu beiden Seiten des Thales 3—700′, weiter davon entfernt bis 1200 Fuss über das Niveau des Flusses ansteigen. Von den Muschelkalkhöhen erreicht nämlich der Wildberg 839′, der Krekeler Berg (hinter dem Ziegenberg) 1135′, der Rauschenberg 946′, der (übrigens ausser einigen Flechten an seinen Sandsteinblöcken und einigen wenigen Moosen in seinen Schluchten für die Botanik gänzlich unergiebige) Köterberg 1585′ Meereshöhe. Ganz entsprechend sind die Sandsteinhöhen des gegenüberliegenden Sollings, der in dem 1577′ hohen Moosberge bei Neuhaus seinen höchsten Gipfel erreicht.

An der nördlichen Grenze unterhalb Holzminden durchbricht die Weser die Kalkberge mit einer Biegung (hier an den Südabhängen Sisymbrium strictissimum, Euphorbia amygdaloides), während dagegen an der südlichen Grenze bei Herstelle der rothe Sandstein massenhaft mit steilen Felsabhängen auf das linke Ufer übertritt (hier noch Dicranella crispa). Ausserdem treten schwache Schichten des rothen Sandsteins am linken Ufer hinter Godelheim zu Tage und am Fusse der Berge tritt auf beiden Ufern Keupersandstein an mehreren Stellen hervor, z. B. am Felsenkeller und Weinberg bei Höxter.

Die Kalkberge bilden nach Westen zu sämmtlich eine langsam abfallende, dürre meist mit Aeckern oder sterilem Rasen bedeckte wellige Hochfläche, welche von den von W. herkommenden Nebenflüssen der Weser (Bever, Nethe) mit breiten Thälern durchschnitten wird, und nach W. in das aus Muschelkalk und zum Theil aus Keuper und rothem Sandstein gebildete 4—700 Fuss hohe wellige Hügelland übergeht, welches die Gegend bis zum Ostabhange des Teutoburger Waldes einnimmt. An ihrem der Weser zugekehrten Ostabhange enthalten die Muschelkalkberge zahlreiche quellenarme aber feuchte Schluchten, deren eine, das Schleifenthal zwischen Ziegenberg und Brunsberg, sich durch fruchtendes Bryum Funkii und Br. torquescens auszeichnet. Die Ostabhänge selbst sind schroff, am obern Theile oft mit senkrechter Klippenbildung gegen SO. Diese warmen Abhänge, meist mit Buchenwald bedeckt, am Fuss mit Aeckern, auf deren kahlen höheren Stellen der Schnee nur selten liegen bleibt, erzeugen in üppiger Menge eine Anzahl von Phanerogamen, welche hier für Westfalen ihren alleinigen oder fast alleinigen Standort haben (Siler trilobum, Libanotis montana, Anemone silvestris, Viola mirabilis, Orobanche rubens, Coronilla montana, Bupleurum longifolium, Anthericum liliago, Lilium martagon, Orchis variegata, fusca, militaris etc.); hier finden sich Barbula squarrosa (steril), Pottia caespitosa, an den sehr trocknen und daher moosarmen Klippen Grimmia orbicularis, Eurhynchium striatulum etc.

Auf den Höhen wachsen in theils natürlichen theils künstlichen Felsgräben, besonders den Gräben der Brunsburg und den Sachsgräben des Ziegenbergs, ausser den auch auf der Haar und im Teutoburger Walde auf schattigem Kalkstein verbreiteten Arten (Eurhynchium crassinervium, Rhynchostegium depressum und tenellum, Amblystegium confervoides, Hypnum Sommerfeltii und incurvatum, Seligeria pusilla und tristicha), noch: Anodus Donianus (spärlich), Eucladium verticillatum, Eurhynchium striatulum, Vaucheri, velutinoides alle 3 fruchtend, Orthothecium intricatum steril.

Der Solling bildet nach der Weser zu meist einen langgezogenen, allmälig abfallenden mit prächtigen Buchen und uralten Eichen bewaldeten Rücken; er zeigt hier eine ärmliche Bergflora (Habenaria viridis, Satyrium albidum, Centaurea phrygia), welche nur wenige sonst bei uns nicht vorkommende Species (Orchis coriophora, Epilobium lanceolatum, Viola lactea, Oenanthe pimpinellifolia, Lactuca scariola) bietet. Der äusserste Rand bildet Corvei gegenüber niedrige dürre und desshalb moosarme Klippen. Steiler fällt der Rand ab unter Fürstenberg (Eurhynchium strigosum, pumilum), in senkrechten moosreichen Klippen Herstelle gegenüber (Cynodontium Bruntoni, Pterogonium gracile, Grimmia commutata, Eurhynchium strigosum). Während der Solling sich nach der Weser zu nur in wenigen Schluchten öffnet, ist er im Innern von zahllosen wasserreichen Schluchten und Thälern durchschnitten, die auf ihren Sandsteinrücken und erdigen Abhängen im wesentlichen die Sandstein-Flor des Teutoburger Waldes wiederholen, doch einzelne Arten in grösserer Fülle zeigen (z. B. Rhynchostegium depressum, confertum, Didymodon cylindricus, Brachythecium plumosum), wogegen andre fehlen (Pterygophyllum) oder doch nur spärlich vorkommen (Dichodont. pellucidum); eigenthümlich sind nur wenige Arten, nämlich Dicranella crispa, Seligeria recurvata.

Etwa Corvei gegenüber drängen sich die Berge zu einem langsam aufsteigenden Plateau zusammen, das statt mit Buchen und Eichen meist mit jungem Fichtenwald, Birken, Gestrüpp und Rasen bedeckt, grossentheils torfig und sumpfig ist. Mit demselben erreicht der Solling bei Neuhaus in dem über seine Umgebung kaum vorragenden Moosberg seine höchste Höhe (1577′). Auf den Blöcken der Höhe und auf Mauern bei Neuhaus findet sich die im Teutoburger Walde seltene Grimmia trichophylla; auf dem Torfe, der Empetrum nigrum, Andromeda, Vacc. oxycoccos und Erica tetralix erzeugt, dem dagegen Myrica und die meisten monokotyled. Torfpflanzen der Ebne fehlen, findet sich ein geringer Theil der Torfmoose der Ebne.

Nach N. dehnt sich der Solling allmälig in eine Hochebne ab, aus der sich (ausserhalb aber in nächster Nähe der Grenze Westfalens) rechts der Holzberg erhebt, ein Muschelkalkberg der auf seinen Bergwiesen dem Botaniker ein wahres Paradies bietet, links die Homburg, (mit Plagiothecium nitidulum und Rhynchostegium rotundifolium.)

§. 12. Systematische Uebersicht der Moose des Wesergebiets.

K. = die nur auf Kalk;

r S. = die nur auf rothem Sandstein gefundnen Arten.

Der fast alleinige Auffinder aller angegebnen Standorte ist Beckhaus.

Tribus Phascaceae.

Fam. Ephemereae.

1. Ephemerum serratum Schreb. Häufig.

2. Physcomitrella patens Hdw. Auf Grabenauswürfen bei Höxter, Beverungen, häufig, unstet.

3. Microbryum Floerkeanum W. et M. K. Am Dielenberg bei Höxter. Grube bei der Mönkemühle.

4. Sphaerangium muticum Schreb. K. Auf den Kalkbergen bei Höxter nicht selten, bisweilen mit bloss purpurrother Farbe. Unstet.

Fam. Phasceae.

5. Phascum cuspidatum Schreb. Gemein.

6. Ph. bryoides Dicks. K. Häufig: Höxter, Nieheim, Brakel.

7. Ph. curvicollum Hdw. II. K. Auf Mauern und an den Kalkbergen bei Höxter, Brakel, Lügde, Ottbergen, Beverungen nicht selten.

Tribus Bruchiaceae.

Fam. Pleuridieae.

8. Pleuridium nitidum Hdw. Um Höxter mehrfach.

9. Pl. subulatum L.

10. Pl. alternifolium Br. et Sch. K. Höxter, Brakel.

Tribus Weisiaceae.

Fam. Weisieae.

11. Systegium crispum K. Nicht selten.

12. Hymenost. microst.

13. Gymnostomum rupestre Schwgr. III. K. An der Stadtmauer von Nieheim spärlich steril.

14. Weisia viridula Brid.

15. W. mucronata Br. et. Sch. In grosser Menge am Wildberg bei Höxter (Febr. 63) mit Fissidens exilis und Eurh. velutinoides. Westf. Laubmoose Nr. 57.

16. W. cirrhata Hdw. r S. Auf Blöcken des Solling, auf Birken bei Marienmünster, auf Planken bei Lügde.

Fam. Dicraneae.

17. Cynodontium Bruntoni Sw. III. S. An den Sollingsklippen Herstelle gegenüber.

18. Dichodontium pellucidum L. II. An Bächen des Solling, unterm Köterberge, auf Kalkstein bei Höxter. Steril.

19. * Dicranella crispa Hdw. II. r S. Im Solling an der Thalwand der Rotheminde an der Steingrube, bei Carlshafen am Berge über der Stadt.

20. D. Schreberi Hdw. Um Höxter.

21. D. cerviculata Hdw. r S. Auf Torf des Solling häufig. Auch bei Höxter.

22. D. varia Hdw. Gemein.

23. D. rufescens Turn. Höxter, Brakel.

24. D. subulata Hdw. II. r S. Am Sommerberg des Solling in Wiesengräben.

25. D. heteromalla Hdw. Gemein.

26. Dicranum montanum Hdw. S. An Birkenrinde im Solling. Steril.

27. D. flagellare Hdw. Auf faulen Baumstümpfen des Solling fruchtend.

28. D. longifolium Hdw. II. III. r S. Im ganzen Solling steril, eines der häufigsten Moose B.

29. D. scoparium L. Gemein.

30. D. palustre Lapyl. Haide bei Marienmünster. Steril.

31. D. undulatum Br. et Sch. Häufig; fruchtend im rothen Grund des Solling.

32. Dicranodontium longirostre W. et M. II. r S. Auf Torf und faulen Baumstümpfen des Solling.

33. Campylopus flexuosus L. r S. Steril. Auf torfig sumpfigem Boden des Solling bis 1500!

34. C. torfaceus Br. et Sch. r S. Fruchtend. Auf torfigem sumpfigem Boden des Solling bis 1500'.

35. Leucobryum glaucum L. Steril.

36. Fissidens bryoides Hdw.

Fissidens exilis Hdw. (Bloxami Br. eur.) Am Wildberg bei Höxter zwischen Weisia mucronata. (Jan. 63.)

37. Fissidens incurvus W. et M. II. K. Auf blosser Erde der Kalkberge bei Höxter.

38. F. pusillus Wils. Auf Kalksteinen bei Höxter und Lügde, auf Sandstein im Solling.

39. * F. crassipes Wils. In mehreren Mühlengräben bei Höxter. Westf. Laubm. Nr. 50.

40. F. taxifolius L.

41. F. adiantoides L. An feuchtem Kalkfels z. B. in den Sachsgräben des Ziegenberges! sehr häufig.

42. Anodus Donianus Br. et Sch. II. K. Auf feuchtem Kalkstein in der Schlucht zwischen Galgstieg und Mittelsberg.

43. Seligeria pusilla Hdw. II. K. Schleifenthal, Weinberg, Sachsgräben des Ziegenbergs!, Brunsberg u. a. O.

44. S. tristicha Brd. II. K. Sachsgräben des Ziegenbergs!

45. S. recurvata Hdw. II. r S. An der Chausseebrücke im rothen Grunde des Solling.

46. Brachyodus trichodes W. et M. II. r S. Am Sandstein im Thale der Rotheminde des Solling.

47. Campylostelium saxicola W. et M. II. r S. Daselbst und im Thale der Holzminde.

48. Pottia minutula Schwgr.

49. P. truncata L. Gemein.

50. P. Starkeana Hdw. II. K. Höxter, Ziegenberg, Weinberg, Kringel, Brakel, Lügde.

51. * P. caespitosa Bruch. II. K. Höxter an erdigen Abhängen der Kalkberge: Ziegenberg, Weinberg, Knüll.

52. P. lanceolata Dicks. und

53. Didymodon rubellus Roth. Häufig.

54. D. luridus Hsch. K. Stadtmauer von Höxter, Lügde, Netheufer bei Brakel. Steril. Bei Beverungen fruchtend.

55. D. cylindrius Brch. II. r S. Auf Sandstein im

Solling, in Menge, fruchtend, bisweilen auch am Fusse junger Stämme.

56. Eucladium verticillatum L. II. K. Brunsburg an den Ausgängen des alten Kellers in Menge, spärlicher in den Sachsgräben des Ziegenbergs! bei Beverungen am Weserufer und am Weissenstein. Luxholle. Steril.

57. Ceratodon purpureus L.

58. Leptotrichum tortile Schrd. Häufig.

59. L. homomallum Hdw. Sehr gemein.

60. L. flexicaule Schwgr. K. Gemein. Steril.

61. L. pallidum Schrb. Bei Höxter und am Kickenstein. Im Solling.

62. Trichost. rigidulum Dicks. Häufig z. B. Galgstieg, Brunsberg.

63. T. tophaceum Brid. K. Am Bassin vor der Nieheimer Schule. Lügde, Höxter. Steril.

64. T. crispulum Brch. III. K In Ritzen der Kalkklippen des Ziegenbergs und Weinbergs spärlich und steril; auch am Weissenstein bei Beverungen.

65. Barbula rigida Schultz. Auf Kalkboden häufig: bei Warburg M. am Weserufer bei Höxter, Amelunxen, Brakel, Beverungen B. An Abhängen des Solling B.

66. B. ambigua Br. et Sch. K. Häufig bei Beverungen, Höxter, Brakel, Nieheim.

67. B. aloides Koch K. Häufig.

68. B. cavifolia Ehrh. K. Häufig. Var. epilosa an den Weinbergsklippen B. Auf Mauern am alten Weg von Driburg nach Brakel M.

69. B. unguiculata Hdw. }
70. B. fallax Hdw. } Gemein.

71. B. recurvifolia Schpr. II. K. Häufig, in grösster Menge hinterm Felsenkeller bei Höxter. Steril. (Westf. Laubm. Nr. 43.)

72. * B. vinealis Brid. K. Auf Mauern bei Brakel und hinterm Felsenkeller bei Höxter. Nur steril.

73. B. gracilis Schwgr. II. K. Auf Stadtmauern und Kalkfels bei Warburg M. Höxter, Brakel, Nieheim, Beverungen. B.

74. B. Hornschuchiana Schultz II. K. Stadtmauer von Brakel.

75. B. revoluta Schwgr. II. K. Auf der Stadtmauer von Brakel, steril.

76. B. convoluta Hdw. Gemein.

77. B. inclinata Schwgr. II. K. Am Hoppenberg bei Peckelsheim, steril.

78. B. tortuosa L. K. Fruchtend am feuchtem Fels und in Buchenwäldern bei Höxter.

79. * B. squarrosa De Not. II. K. Steril an den Kalkklippen des Weinbergs bei Höxter und unter Nadelholz zwischen Hypnum molluscum, cupressiforme u. a. (Westf. Laubm. Nr. 106.)

80. B. muralis L. } Gemein.
81. B. subulata L. }

82. B. laevipila Brid. An Weiden im stummrigen Felde bei Höxter, fruchtend.

83. B. pulvinata Jur. An Rosskastanien bei Höxter, steril.

84. B. papillosa Wils. An Feldbäumen bei Höxter, steril.

85. B. latifolia Br. An Weiden und auf Eichenwurzeln bei Höxter, fruchtend.

86. B. ruralis L. Auf Basaltblöcken am Desenberg M. Um Höxter gemein, sehr hochrasig an Gemäuer der Brunsburg.

87. Grimmia apocarpa L. Gemein. Var. β rivularis auf Bachsteinen im Solling.

88. * Gr. orbicularis Br. et Sch. III. K. An Kalkklippen des Weinbergs und besonders am Ziegenberg überm Schleifenthal. (Westf. Laubm. Nr. 41.)

89. pulvinata L. Gemein. Auch am Basalt des Desenberg M.

90. G. trichophylla Grev. III. r S. Auf Steinen auf der Höhe des Solling, auf Mauern bei Neuhaus häufig, meist steril.

91. G. commutata Hüb. II. S. An den Sollingsklippen bei Herstelle.

92. Racomitrium aciculare L. II. In allen Sollingsbächen auf Steinen, bei Hummern unterm Köterberge.

93. R. lanuginosum Hdw. II. III. S. Im Solling an vielen Stellen steril.

94. R. canescens Hdw. und var. ericoides häufig, im Solling fruchtend.

95. Hedwigia ciliata Dicks. r S. Auf den Sandsteinblöcken des Köterbergs und des Solling gemein.

96. Ptychomitrium polyphyllum Dicks. II. S. Auf Sandsteingeröll im Solling spärlich.

97. Zygodon viridissimus Dicks. An Apfelbaumstämmen zu Corvei und Brakel. An Buchen des Solling gemein, seltner auf den Bergen am linken Weserufer.

98. Ulota Ludwigii Spr.
99. U. Bruchii Hsch.
100. U. crispa Hdw.
101. U. crispula Brch.
} Nicht selten.

102. O. cupulatum Hffm. Auf Kalk am Galgstieg, an Weiden bei Höxter, auf rothem Sandstein Corvei gegenüber.

103. Orthotrichum anomalum Hdw. Auf Basalt (des Desenbergs M.) Kalk und rothem Sandstein häufig. Auch an Baumstämmen.

104. O. obtusifolium Schrd.
105. O. pumilum Sw.
106. O. fallax Schpr.
107. O. tenellum Brch.
108. O. affine Hdw.
109. O. fastigiatum Brch.
110. O. patens Brch.
111. O. speciosum Nees.
112. O. pallens Brch.
113. O. stramineum Hsch.
114. O. diaphanum Schrd.
115. O. leiocarpum Br. et Sch.
116. O. Lyellii Hook. et. Tayl. Steril.
} sämmtlich an Feldbäumen.

117. Tetraphis pellucida L. r S. An faulen Baumstümpfen des Solling.

118. Encalypta vulgaris Hdw. II. K. Häufig.

119. E. streptocarpa Hdw. K. Häufig, fruchtend in Hohlwegen des Ziegenbergs!

120. Entosthodon fascicularis Dicks. Auf Lehmboden bei Höxter.

121. Funaria hygrometrica L.

122. Leptobryum pyriforme L. Au der Stadtmauer von Brakel. Auf Meilerstätten und an Gemäuer des Solling.

123. Webera elongata Schw. III. r S. Am Sommerberg des Solling.

124. W. nutans Schrb. Gemein.

125. W. carnea L. K. Um Höxter vielfach. Brakel am Gesundbrunnen.

126. W. albicans Whlbg. Häufig, steril.

127. Bryum uliginosum Brch. Sumpfwiese bei Marienmünster.

128. B. pendulum Hsch. Spärlich am Desenberg M. und an Mauern bei Höxter B.

129. B. inclinatum Sw. Auf Mauern bei Höxter.

130. B. intermedium W. et M. Am Weserufer bei Höxter, an der Stadtmauer von Brakel.

131. B. bimum Schreb. An vielen Stellen z. B. am Quell hinterm Hoppenberg bei Peckelsheim.

132 * B. torquescens Br. et Sch. II. K. Im Schleifenthal bei Höxter auf Kalkgrund zwischen B. Funkii spärlich.

133. B. erythrocarpum Schwgr. Am Ziegenberg bei Höxter im Solling.

134. B. atropurpureum W. et M. Auf Mauern und an Wegrändern bei Höxter. Auf Meilerstätten und Lehm im Solling.

135. * Bryum versicolor. Br. In zeitweise überschwemmten Weidenkämpen des Brückfelds am Weserufer bei Höxter.

136. B. caespiticium L. Auf Mauren gemein.

137. B. Funkii Schwgr. II. K. Fruchtend am Kalkfels im Schleifenthal mit torquescens, steril im Steinthal, am Brunsberg, Ziegenberg; bei Amelunxen.

138. B. argenteum L.

139. B. capillare L. Gemein.

140. B. pseudotriquetrum Hdw. K. Am kalkigen Quell bei Peckelsheim, fruchtend.

141. B. pallens Sw. Bei Höxter am Weserufer, im

Hohlweg unterm Weinberg, auf sandigem Thon vor der Kringel.

142. B. roseum Schrb. Ziegenberg, Galgstieg, Brunsberg bei Höxter, Sommerberg der Solling. Steril. Am Weinberg auch auf Baumwurzeln.

143. Mnium cuspidatum Hdw.

144. Mn. affine Bland. Steril.

145. Mn. undulatum Hdw. Fruchtend im Heiligegeistholz bei Höxter und am Sommerberg des Solling.

146. Mn. rostratum Schrd.

147. Mn. hornum L. häufig.

148. Mn. serratum Schrd. und

149. Mn. stellare L. steril, häufig, beide fruchtend in Hohlwegen des Ziegenbergs!

150. Mn. punctatum L. Häufig.

151. Aulacomnium androgynum L. r S. Steril.

152. A. palustre L. r S. Im Solling.

153. Bartramia ithyphylla Brid. II. r S. Am Steinbruch im rothen Grund des Solling.

154. B. pomiformis L. Häufig.

155. Philonotis fontana L. Häufig.

156. Ph. calcarea Br. et Sch. K. Am Quell hinterm Hoppenberg bei Peckelsheim steril.

157. Atrichum undulatum L.

158. Pogonatum nanum Hdw. }
159. P. aloides Hdw. } Gemein.
160. P. urnigerum L. }

161. Polytrichum gracile Menz. r S. Torfsümpfe des Solling.

162. P. formosum Hdw. }
163. P. piliferum Schrb. } Gemein.

164. P. juniperinum Hdw. r S. Sehr Gemein.

165. P. strictum Menz. r S. Torfsümpfe des Solling.

166. P. commune L. Gemein.

167. Diphyscium foliosum L. Waldboden häufig.

168. Buxbaumia aphylla Haller r S. Unter Tannen am Katthagen bei Fürstenberg. Selten.

169. Fontinalis antipyretica L. Steril.

170. Neckera pumila Hdw. An Buchenstämmen. Steril.

171. N. crispa L. Fruchtend an Kalkklippen des Ziegenbergs.

172. N. complanata L. Gemein; fruchtend am Sommerberg des Solling.

173. Homalia trichomanoides Schrb.
174. Leucodon sciurides L.
175. Antitrichia curtipendula L.
} Gemein.

176. Leskea polycarpa Ehrh. Häufig.

177. Anomodon longifolius Schleich. II. K. An Baumstämmen, Kalk- und Rothsandsteinklippen. Steril.

178. A. attenuatus Schrb. K. und

179. A. viticulosus L. K. Ebenso, letzteres fruchtend.

180. Heterocladium heteropterum Brch. II. S. An Blöcken und Klippen des Solling und schöner auf der Erde an den Bächen.

181. Thuidium tamariscinum Hdw. Gemein, fruchtend im Solling.

182. Th. delicatulum L. Gemein.

183. Th. abietinum L. Steril.

184. Pterigynandrum filiforme Turn. II. Am Holzberg an Buchen und Eschen. Steril und spärlich fruchtend.

185. Pterogonium gracile L. II. An den Sollingsklippen bei Herstelle, an Eichen im Solling. Steril.

186. Platygyrium repens Brid. An Erlen- und Birkenrinde bei Höxter und Marienmünster. Steril.

187. Cylindrothecium concinnum De Not. K. Häufig.

188. Climacium dendroides L.
189. Pylaisia polyantha Schrb.
190. Isothecium myurum Brid.
} Gemein.

191. Orthothecium intricatum Hartm. III. K. In den Sachsgräben des Ziegenbergs! Steril.

192. Homalothecium sericeum L.
193. Camptothec. lutesc. Huds.
} Gemein.

194. C. nitens Schreb. K. Auf Torfwiesen bei Enger nächst Peckelsheim, steril.

(Brachythecium salebrosum Hoffm. scheint übersehen.)

195. Br. Mildeanum Spr. K. Auf Weiden und an Aeckerrainen bei Höxter häufig.

196. Br. glareosum Br. et Sch. II. K. Auf Kalkgeröll häufig.

197. Br. albicans Neck. Spärlich und steril.

198. Br. velutinum Hdw. } Gemein.
199. Br. rutabulum L. }

200. Br. rivulare Br. et Sch. Bei Höxter und Lügde auf nassem Gestein und am Holzwerk der Mühlen. An den Sollingsbächen.

201. Br. populeum Hdw. II. An Baumstämmen seltner, an Steinen gemein.

202. Br. plumosum Swrtz. II. Auf Steinen der Sollingsbäche gemein. Auch bei Hummern unterm Köterberge.

203. Eurhynchium myosuroides L. II. S. An schattigen Blöcken des Solling fruchtend.

204. * E. strigosum Hoffm. An den Sollingsklippen bei Herstelle, am Katthagen bei Fürstenberg B. am Desenberg M. Steril. Am Fuss des Brunsberges auf dürrem Waldboden fruchtend B.

205. E. striatulum R. Spruce. II. III. K. Auf Kalk, selten an Buchenstämmen am Brunsberg reichlich, am Weinberg einzeln fruchtend, am Kickenstein, im Schleifenthal und am Ziegenberg steril. (Westf. Laubm. Nr. 14.)

206. E. striatum Schreb. Gemein.

207. E. velutinoides Brch. II. III. K. Wie striatulum. An mehreren Stellen fruchtend, an Wildberg sogar in grosser Menge. (Westf. Laubm. Nr. 13.)

208. E. crassinervium Tayl. K. In den Sachsgräben des Ziegenbergs! und am Brunsberg fruchtend; an vielen Stellen, auch an rothem Sandstein der Sollingsklippen bei Höxter steril.

209. E. Vaucheri Schpr. II. III. K. Am Weinberg und Brunsberg fruchtend. Am Kickenstein und Ziegenberg steril. Auch bisweilen an Baumstämmen. (Westf. Lm. Nr. 75a.)

210. E. piliferum Schrb. Steril häufig.

211. E. speciosum Brid. = androgynum Wils. Im Brunnen in Marienmünster. An der Nieheimer Mühle.

212. E. praelongum L. Gemein. Var. atrovirens bei Höxter.

213. E. Schleicheri Brid. Weinberg, Ziegenberg, Steinthal bei Höxter, Solling, Felsen vor Herstelle.

214. E. pumilum Wils. Hinterm Felsenkeller bei Höxter und am übermauerten Quell unter Fürstenberg. Steril.

215. E. Stokesii Turn. Gemein; in den Schluchten der Bäche im Solling fruchtend; ebenso im Thale hinter der Twier bei Höxter.

216. Rhynchostegium tenellum Dicks. K. Höxter: Stadtmauern, St. Kilianikirche, Gemäuer des Quells unter Fürstenberg, Brunsberg, Ziegenberg, Steine bei der Kirche zu Lügde. (Westf. Laubm. Nr. 11.)

217. Rh. depressum Brch. Auf Sandstein im Solling: rothe Grund, Sommerberg in Menge (Westf. Lm. Nr. 70), meistens den Platten des rothen Sandsteins dicht angedrückt, spärlicher im Steinthal und am Fusse des Ziegenbergs.

218. Rh. confertum. Dicks. II. Auf Sandstein im Solling an mehreren Stellen recht schön, an der Brunnenmauer in Vörden, auf Steinen bei der Kirche zu Nieheim.

219. Rh. rotundifolium Scop. II. K. An der Homburg bei Stadtoldendorf auf Erde zwischen Trümmern. Auf dem Corveier Kirchhof spärlich.

220. Rh. murale Hdw. Gemein.

221. Rh. rusciforme Weis. Gemein.

222. Thamnium alopecurum L. An Kalkfels an mehreren Stellen fruchtend, in Brunnen und am Wildberg an Baumstämmen steril. Auf Waldboden des Wildberg in grösster Menge mit Frucht.

223. Plagiothecium latebricola Wils. In faulen Erlen im Solling steril.

224. * Pl. nitidulum Whlbg. Auf Gyps in tiefen Erdfällen am Fusse der Homburg bei Stadtoldendorf.

225. Pl. silesiacum Selig. Auf faulen Baumstümpfen des Solling häufig. Auf Sandsteinblöcken daselbst selten.

226. Pl. denticulatum L. }
227. Pl. silvatium L. } Häufig.

228. Pl. Schimperi Jur. et Milde. }
229. Pl. Roeseanum Schpr. } Beide steril auf Erde im Solling, letzteres auch fruchtend.

230. Pl. undulatum L. Steril am Köterberge, fruchtend über dem Thale der Rotheminde im Solling in grosser Menge.

231. Amblystegium subtile Hdw. II. An Buchenstämmen des Ziegenbergs.

232. A. confervoides Brid. II. K. Auf schattig liegenden Kalksteinen an zahllosen Stellen.

233. A. serpens L. Gemein.

234. A. radicale Pal. Beauv. Auf Kalk am Brunsberg bei Höxter.

235. A. irriguum Wils. Höxter: Strassenpflaster, Weserbühnen, Quellenausflüsse bei Fürstenberg, im Bache Holzminde des Solling.

236. A. fluviatile Sw. Im Solling an Steinen der Bäche.

237. A. riparium L. Häufig.

238. Hypnum Sommerfeltii Myrin. Auf Erde, rothem Sandstein, Muschelkalk, Wurzeln, nicht selten.

239. H. chrysophyllum Brid. K. Häufig.

240. H. stellatum Schrb. Häufig.

241. H. Kneiffii Br. et Sch. K. In Gräben und auf Lehmboden bei Höxter in mehreren sterilen Formen sehr gemein. Auch auf dem (kalkhaltigen) rothen Sandstein.

242. H. Sendtneri Schpr. Auf Torfwiesen bei Pekkelsheim steril.

243. H. fluitans Hdw. r S. Torfgräben des Solling steril β falcatum in Menge fruchtend in Hochmooren des Solling.

244. H. uncinatum Hdw. Im Solling auf Steinblöcken, Holz, blossem Waldboden häufig.

245. H. commutatum Hdw. K. und

246. H. falcatum Brid. K. Brakel beim Gesundbrunnen, Beverungen u. a. O.

247. H. filicinum L. Gemein, fruchtend am Taubenbrunnen bei Höxter.

248. H. rugosum Ehrh. III. K. Auf dem Ziegenberg steril.

249. H. incurvatum Schrd. Auf schattig liegenden Kalk- und rothen Sandsteinen und auf Baumwurzeln häufig.

250. H. cupressiforme L. Gemein.

251. H. arcuatum Lindberg. Häufig, bei Fürstenberg fruchtend.

252. H. molluscum Hdw. Im Solling selten, an den Muschelkalkbergen hänfig.

253. H. crista castrensis L. r S. Im Solling steril.

254. H. palustre L. An Bachsteinen, besonders aber an etwas feuchtem Fels und Gestein der Schluchten und Thäler, auch auf Holz, besonders an Mühlen häufig.

255. H. cordifolium Hdw.
256. H. cuspidatum L.
257. H. Schreberi Willd.
258. H. purum L.
259. Hylocomium splendens Hdw.
} Gemein.

260. H. brevirostrum Ehrh. Häufig am Sommerberg des Solling fruchtend.

261. H. Squarrosum L. Reichlich fruchtend im Solling über Fohlenplaken B. bei Fürstenberg M.

262. H. triquetrum L.

263. H. loreum L. Gemein.

264—270. Sphagnum recurvum Pal. de Beauv., fimbriatum Wils., acutifolium Ehrh., squarrosum Pers., rigidum Schpr., subsecundum N. et Hsch., cymbifolium Ehrh., sämmtlich im Solling meist steril, alle ausser subsecundum und rigidum auch am Köterberge, acutifolium und cymbifolium auch im Heiligegeistholz bei Höxter u. sonst.

V. Das Sauerland.

§. 13. Bodenbeschaffenheit, Höhenverhältnisse, landschaftlicher Charakter der durchforschten Gegend.

Von dem Sauerlande, dem ausgedehnten Berglande Westfalens südlich der Haar, habe ich zu genauerer Durchforschung von vorn herein eine möglichst beschränkte aber dabei fast alle Verschiedenheiten der Meereshöhen und Gebirgsarten umfassende Gegend ins Auge gefasst und es vorgezogen, dieselbe oft wiederholt von neuem zu durchsuchen, anstatt das ganze Gebiet nur oberflächlich abzustreifen, es ist die Gegend zwischen den höchsten Gipfeln des sauerländischen Gebirges (Astenberg 2683′, Schlossberg bei Küstelberg 2552′) und dem Alme- und Möhnethal, (circa 800′), ungefähr das zwischen Mülheim

an der Möhne, Wünnenberg, Küstelberg und dem Astenberg liegende Viereck. Auf diese Gegend werden sich daher auch die folgenden Mittheilungen vorzugsweise beziehen.

a. Höhere Berggegend (untere Grenze 1700—2000′, obere 2683′).

Der Astenberg, 2683′ hoch, überhaupt der höchste Punkt zwischen Rhein und Weser, bildet zugleich den Gipfelpunkt des sehr ausgedehnten der jüngern Grauwackeformation angehörigen Schiefergebirges, welches fast allein die ganze südliche Hälfte Westfalens (das Sauerland d. h. Süderland) einnimmt und sich besonders westlich noch weit über die Grenze Westfalens hinauserstreckt. Beginnen wir desshalb mit ihm, um uns in dem durchforschten Theile des Sauerlandes zu orientiren.

Der Gipfel des Astenbergs ist ein breiter, flacher Haiderücken, an dem nur unter dem Haidekraut dahin kriechendes fruchtendes Lycopodium alpinum, an nackt hervorschauendem Thonschiefer eine Unmenge reichlich fruchtendes Racomitrium fasciculare, auf nackter Erde steriles Oligotrichum hercynicum die bedeutendere Meereshöhe bekunden. Am Nordabhange ist er mit altem Buchenwalde bedeckt, in welchem unter anderm Hylocomium umbratum, Brachythecium Starkii und reflexum, hie und da auch Didymodon cylindricus (steril) die morschen Baumstümpfe und die Wurzeln der Buchen überkleiden, während an den Stämmen ausser Hypnum uncinatum u. a. gemeinen Arten Dicranum longifolium und viride Lindbg. = thraustum Schpr. (beide steril), Pterigynandrum filiforme, Amblysteg. subtile, Orthotr. stramineum die Moosdecke bilden. Im Walde wächst z. B. Ranunculus aconitifolius, Sonchus alpinus.

Hochrücken um Winterberg.

Der Astenberg bildet nur die höchste flach hervorragende Erhebung eines nach O. und W. sich weiter fortsetzenden breiten Hochrückens, der nach beiden Seiten hin mehrere Stunden weit nirgends unter 2000′ herabsinkt, wohl aber an mehreren Stellen (Schlossberg bei Küstelberg, Feuerstätte, Hunau) bis zu 2500′ ansteigt,

theils mit Haideland und dazwischen mit Sphagnen Racomitrien, besonders mit reichlich fruchtendem oft ganz haarlosem R. canescens, sterilem Oligotrichum hercynicum etc. bekleidet, an nackten Schieferklippen mit Grimmia conferta, theils mit Buchenhochwald bedeckt, um die Orte Winterberg (2146′) und Küstelberg (2122′) herum mit einigen Gärten und Aeckern, die mit uralten Rothbuchenhecken umzäunt sind (hier an den Stämmen fussgrosse braune Rasen von Leskea nervosa (steril), Amblyst. subtile, Brachyth. reflex, Pterigyn. filif., Ulota Drummondi u. a., unter den Hecken auf blosser Erde Bartramia ithyphylla.) Dieser höchste Rücken des Sauerlands ist zugleich der ergiebigste Verdichter und Ansammler atmosphärischer Feuchtigkeit, wozu ausser seiner hervorragenden Höhe gewiss seine allerdings durch Feuchtigkeit bedingte Moosdecke wiederum wesentlich beiträgt. Nach beiden Seiten hin gibt er eine erstaunliche Zahl von Quellen ab (meist mit Dicranella squarrosa besetzt, im obern Lauf öfters von Sumpfwiesen umgeben mit Sphagnum teres Angstr., Hypnum exannulatum und Sendtneri Schw., beide ganz oder theilweise purpurroth, fruchtendem Camptothecium nitens etc.), die in meist tief einschneidenden, steril abfallenden Schluchten und Thälern nach allen Seiten aus einander laufen und auf ihren Bachsteinen und an ihren felsigen oder bewaldeten Gehängen von einer mannichfaltigen Moosflora begleitet sind.

Die Hölle.

Von diesen Schluchten hat mich namentlich die Hölle bei Winterberg zu genauerer Durchmusterung ihres Moosreichthums wiederholt angezogen. Ein unmittelbar an der Nordseite von Winterberg entspringender Bach stürzt mit jähem Gefälle im engen Grunde einer von W. nach O. tief in das Thonschieferplateau eingeschnittenen Schlucht abwärts, von steilen Wänden umschlossen, durch zahlreiche herabgestürzte Schieferblöcke (mit Dichodontium pellucidum und γ serratum, Amblysteg. irriguum und fluviatile, Rhynchostegium rusciforme und Hypnum palustre bewachsen) in seinem Laufe vielfach gehemmt. Die steile Berg-

wand links ist spärlich bewaldet, der Mittagssonne zugekehrt und daher moosarm, die noch steilere rechts bietet bald niedrige bald höhere fast senkrechte oder sehr steile Schieferabhänge dar, darüber Gras und Gestrüpp mit Convallaria verticillata, Daphne, Stachys alpina, Lunaria, Cardamine silvalica, Actaea, Polygonum bistorta, Luzula albida und b. rubella etc. Auf Thonschiefer am Wasser wächst zwischen Chrysosplenium oppositif. Brachythecium rivulare, Hypnum aduncum, stellatum, commutatum, auf trockneren Blöcken Grimmia Hartmanii, Brachythec. glareosum, an den Felsabhängen Mnium rostratum und serratum, Bartramia ithyphylla, pomiformis, Halleriana, Encalypta streptocarpa (steril), Amphoridium Mougeotii mit schwellenden sterilen Rasen die Felswinkel ausfüllend, Barbula tortuosa in herrlich fruchtenden üppigen Rasen, in Klüften Anodus Donianus, Heterocladium heteropterum in zarter Flagellenform, Orthothecium intricatum, Asplenium viride.

Weiter abwärts erweitert sich die Schlucht zu einem Wiesenthale und die weniger abschüssigen Bergabhänge sind rechts und links mit allen Buchen bewaldet (an den Stämmen Anomodon longifolius, an den morschen Stümpfen Plagiothecium silesiacum, denticulatum, silvaticum, steriles Mnium stellare).

Der Hochrücken des Astenbergs streckt nach Norden zahlreiche parallele Zweige aus, die sich mit durchschnittlicher Höhe von etwa 2000′ als breite Rücken mit steilen Abhängen etwa 4 Stden. weit nordwärts erstrecken und durch die schmalen Thäler der Hoppeke, Ruhr, Neger, Renau, Elpe, Valme, Brabeke etc. von einander getrennt sind, die mit Ausnahme der Hoppeke sämmtlich mit nördlichem Lauf dem breiteren westwärts gerichtetem Ruhrthale zu fliessen. Einer dieser Rücken, der zwischen Elpe und Valme, bietet unweit Ramsbeck 2 durch ihre Moosflora ausgezeichnete Thonschieferpartien dar: das Birkei und den Wasserfall bei Ramsbeck.

Birkei.

An dem höchsten Rücken nämlich, am sogenannten

Birkei (2000′) $1/_2$ Std. von Ramsbeck, tritt der Thonschiefer in einem 10—20, höchstens 30 Fuss hohen Felsabhang auf eine lange Strecke zu Tage, an dem sich ausser üppigen Rasen von Bartramia Halleriana, Dicranum fuscescens und Cynodontium polycarpum auch Selig. recurvata, Campylostelium saxicola, Weisia denticulata, Tetrodontium Brownianum, Pogonatum alpinum, Webera elongata, Racomitrium fasciculare, lanuginosum (beide fruchtend), microcarpum (steril) finden.

Wasserfall.

Eine Viertelstunde weiter, an dem mit Hochwald bedeckten Abhange nach dem Elpethale hin, ist eine nach NO. gekehrte über 100′ hohe fast senkrechte Thonschieferwand, über die ein schwaches Bächlein, vielleicht 60 bis 80 Fuss hoch, herabfällt. Im Wasserfalle selbst wachsen Viola biflora und Petasites albus, an der nassen Thonschieferwand und den niedrigen Felsabhängen die den steil abwärts stürzenden Bach noch eine Strecke weit begleiten, wiederholt sich fast vollständig die Flora der Hölle, doch tritt noch manches Eigenthümliche hinzu, an der nassen Felswand namentlich Orthothecium rufescens in fast fussgrossen sterilen Rasen, Zieria julacea, Gymnostomum rupestre (beide fruchtend), Bartramia Oederi, auf den Schieferblöcken der Schlucht Eurhynchium Vaucheri, crassinervium, velutinoides, Rhynchostegium depressum.

Bruchhauser Steine.

Während die eben beschriebenen Thonschieferstandorte ein Gemenge von kiesel- und kalkliebenden Moosen ernähren, bringt die (2000—2400′ hohe) Quarzporphyr-Felspartie der Bruchhauser Steine eine reine Kieselflora hervor. Aus dem Thonschiefer des über 2000′ hohen Isenbergs (zwischen Hoppeke und Gierskopf, also einem der vorhin erwähnten Parallelrücken angehörend) ragen theils aus dem Gipfel, theils aus dem Abhange 5 grosse Felsenmassen bis 200′ hoch wie Schornsteine aus einem Dache hervor, von der dem Bergrücken zugekehrten Seite bis zum Gipfel besteigbar, an der entgegengesetzten fast senkrecht. Mächtige Felstrümmer liegen um den Fuss der

Hauptfelsen umher, kleinere Blöcke, aber immerhin noch von mehreren Fuss im Durchmesser, liegen über den ganzen Bergabhang zerstreut. Die Felswände sind auf weite Strecken von Andreaea petrophila und rupestris schwarzbraun gefärbt, an andern Stellen von Cynodontium polycarpum und Bruntoni, Dicranum fuscescens, Grimmia commutata, montana, Amphoridium Mongeotii, Eurhynch. myosuroides, spärlich auch von Gymnost. rupestre (steril), Dicranodontium longirostre, Campylopus fragilis (steril), an nassen Stellen von Racomitrium protensum, Brachythecium rivulare, an dem umwachsenen Fuss von Heterocladium heteropterum Brachythecium reflexum, Pogonatum alpinum bewachsen. In erdigen Felsklüften findet sich Weisia fugax, auf den umherliegenden Blöcken Dicranum longifolium (steril), Grimmia Hartmanii (in Unmenge aber steril), Racomitrium fasciculare (steril), heterostichum und lanuginosum, Hedwigia, Ulota Hutchinsiae, Orthotrichum rupestre. Am Nordabhang des grössten dieser Felsen wächst Arabis alpina (am 18. April 62 von mir in Blüthe gefunden).

Hyperitfelsen.

Ausser dem Quarzporphyr durchbrechen Hypersthenfels, Diorit und Labradorporphyr die vom Astenberg ausgehenden Thonschieferrücken und bilden schroffe, zerklüftete und von zahllosen Trümmern umlagerte Felsen, die wie der Thonschiefer neben vorwiegenden Kieselmoosen auch manche Kalkmoose enthalten. Die Hyperitfelsen habe ich an sechs verschiednen Stellen (Steinberg und Estershagen bei Silbach, Iberg und Meisterstein bei Siedlinghausen, Ritzen bei Niedersfeld, Burg über Halbeswig, sämmtlich von ungefähr 2000′ Meereshöhe) genauer durchmustert und ihre Flora im ganzen übereinstimmend gefunden. Von Kieselmoosen enthalten sie Cynodontium Bruntoni und polycarpum, Dicranum longifolium (steril), Campylopus fragilis (steril), Didymodon cylindricus (steril), Grimmia Hartmanii (steril) und ovata, Racomitrium aciculare, patens (steril), protensum, heterostichum, lanuginosum, Hedwigia ciliata, Amphoridium Mougeotii (steril), Orthotrichum rupe-

stre, Heterocladium heteropterum (steril), Eurhynchium myosuroides, Andreaea petrophila, von kalkliebenden Barbula tortuosa, Zygodon viridissimus (steril auf Fels), Bartramia Oederi, Neckera crispa, Eurhynchium crassinervium, von indifferenten Encalypta ciliata, Bartramia ithyphylla, Pogonatum alpinum, Pterogonium gracile (steril), Brachythecium reflexum, rivulare, Hypnum crista castrensis fruchtend. Am Fusse der Felsen pflegt ein Wald von Lunaria rediviva, Senecio Fuchsii, Mercurialis perennis bisweilen auch Convallaria verticillata und Dentaria bulbifera zu stehen.

Aehnlich, nur etwas ärmer ist die Moosflora der freilich auch weniger massenhaft hervortretenden und zudem weniger genau untersuchten Diorit- und Labradorporphyrfelsen. Von letztern kann ich nicht unterlassen, einige unbedeutende Felsblöcke (an der Chaussee von Brilon nach den Bruchhauser Steinen an einem kahlen dem Wind und Wetter ausgesetzten Bergabhange) zu erwähnen, die mich durch ihren Reichthum an Grimmien überraschten. Sie sind mit Grimmia conferta, apocarpa, pulvinata, leucophaea, commutata, ovata, montana (sämmtlich fruchtend) nebst etwas Orthotrichum rupestre und Hedwigia ciliata vollständig überkleidet.

b. Mittlere Berggegend.

Der nördliche mehrere Stunden breite Saum des Sauerlandes, in der von mir durchsuchten Gegend ungefähr das zwischen Möhne und Ruhr liegende Bergland, besteht grösstentheils aus schiefrigen Gesteinen der flötzleeren Steinkohlenformation, die sich nirgends bis zu 2000 Fuss erheben.

Wasserscheide zwischen Möhne und Ruhr.

Ein mehrere Meilen langer und etwa eine Meile breiter Rücken dieser Gebirgsart erhebt sich nördlich von der nach W. fliessenden Ruhr und steigt, die Wasserscheide zwischen Ruhr und Möhne bildend, etwa 800 Fuss über das Niveau beider an. Er ist ohne Felsen, ohne bedeutende Schluchten, nach N. mit sumpfigen Querthälern (Biber, Glenne, Schlagwasser, Lürmeke etc.), welche in

die Möhne münden, gleichförmig mit Hochwald (Buchen und Eichen) bedeckt, nur durch Sphagnumsümpfe von einigem Interesse. In einem derselben am höchsten Kamme beim Stimmstamm (1735′) fruchtet Sphagnum rubellum.

Schieferabhang bei Rüthen.

Interessanter wird der flötzleere Schiefer an seiner nördlichen Grenze. Am steilen Abhang der Haar gegen das Möhnethal hin tritt sein schwarzes bröckliches Gestein vielfach zu Tage. An einem dieser Schieferabhänge, an der Westseite der Stadt Rüthen (1000—1200′) wachsen Coscinodon pulvinatus und Grimmia Donniana in grösster Menge, von spärlichem Racomitrium fasciculare (steril) und Andreae petrophila begleitet. Das Gestein ist übrigens von sehr wechselnder chemischer Zusammensetzung.

Quarzige Blöcke.

An manchen Stellen finden sich in seinem Gebiete quarzige Felsblöcke (Hornsteinblöcke bei Beleke, quarzige Blöcke bei Kallenhard, Suttrop und im Bette der Lürmeke), die dann an windfreien Stellen einen Reichthum von Grimmien tragen (Gr. apocarpa, pulvinata, trichophylla, Hartmani (steril), Donniana, ovata, leucophaea, montana, Racomitrium heterostichum, sudeticum (steril), microcarpum (steril), lanuginosum, canescens, Hedwigia ciliata, Andreaea rupestris), im Walde aber (an den Kahlenbergs Köpfen) neben Campylopus flexuosus steriles Dicranum fulvum hervorbringen.

Plattenkalk bei Arnsberg.

An andern Stellen gehen die flötzleeren Schiefer in ein überwiegend kalkiges Gestein (Plattenkalk) über, welches jedoch ohne erhebliche Felsen und Schluchten ist und nur gewöhnliche Kalkmoose darbietet. Am Plattenkalk der „alten Burg“ bei Arnsberg fand ich namentlich Encalypta streptocarpa (steril), Anomodon longifolius, attenuatus und viticulosus (alle 3 steril), Eurhynchium crassinervium c. fr., Rhynchostegium tenellum und depressum (beide in Menge fruchtend), Amblystegium confervoides, Hypnum Sommerfeltii und incurvatum.

Massenkalk.

Weit wichtiger für die Moosflora ist eine andere Kalksteinbildung, der noch zur Grauwackeformation gehörige Massenkalk (Elberfelder Kalkstein), der in einzelnen abgerissenen Partien den Nordrand der Grauwackeschiefer begleitet. Der Massenkalk stellt sich (nach v. Dechen) an vielen Orten als ein wahres Korallenriff dar, welches auf dem aus Thon- und Sandablagerungen bestehenden Meeresboden an den alten Küstenrändern aufgebaut worden ist. Er zeichnet sich daher vor den übrigen Kalksteinbildungen Westfalens dadurch sehr vortheilhaft aus, dass er ausgedehnte meist von Ost nach West sich erstreckende Felsen bildet, die namentlich an ihrer Nordseite fast überall hohe, schroffe, moosreiche Felswände darbieten. Bisweilen zeigt er starke, regelmässig gelagerte Schichten; recht oft aber verschwinden dieselben, so dass dieser Kalkstein als eine einzige compacte Masse erscheint, welche von senkrechten Klüften durchzogen und in grosse Pfeiler abgesondert ist.

Mühlenthal bei Alme.

Von sehr zahlreichen Punkten, an denen ich den Massenkalk näher kennen gelernt habe, will ich das besonders interessante Mühlenthal bei Alme als Beispiel herausgreifen und näher beschreiben. Von steilen bewaldeten Wänden eingeschlossen krümmt sich das enge Thal etwa ¼ bis ½ Stunde weit nordwärts. Gleich alten Thürmen und Schlössern ragen wildzerrissene Felsen aus dem Walde der Abhänge hervor; eine Strasse von Felstrümmern zieht sich von ihrem Fusse hinab bis in das mit Kalkgerölle erfüllte Thal, in welchem in zahlreichen starken (mit Cochlearia officinalis erfüllten) Quellen die Alme entspringt, nachdem sie in der höher gelegenen Briloner Flur als Aa schon eine Stunde oberirdischen Laufs zurückgelegt und mehrere Mühlen getrieben hat und dann unter die Erde verschwunden ist.

Die Schattenseite der Felswände ist von einem vorwiegend aus Hypnum molluscum, Neckera crispa und den

Anomodonarten gebildeten Moosteppich bekleidet, bietet aber ausserdem Gymnost. rupestre (spärlich und steril), Seligeria pusilla, Barbula tortuosa, Webera cruda, Encalypta vulgaris und streptocarpa, Bartramia Oederi (in grösster Menge), Pseudoleskea catenulata, und in den Klüften Orthothecium intricatum dar. Auf dem sonnigen Gipfel der Kalkfelsen wächst Hypnum rugosum. Das Geröll ist zum grossen Theile mit Thuidium abietinum Camptothecium lutescens und Polypodium rebertianum überzogen. Die im Walde liegenden Kalkblöcke sind von Brachythecium glareosum, Eurhynchium velutinoides, crassinervium, Vaucheri, Amblyst. confervoides, Hypnum Sommerfeltii und incurvatum bedeckt. In erdigen Klüften an der Sommerseite der Kalkfelsen wächst Funaria hibernica und Geranium lucidum. Cylindrothecium concinnum ist auch hier nicht selten. An den übrigen Massenkalkfelsen wiederholt sich grösstentheils dieselbe Flora, doch haben einzelne auch andere Arten aufzuweisen. Namentlich verdienen Gymnostonum calcareum, Eucladium, Distichium capillaceum, Pottia Starkeana, Trichostomum crispulum, mutabile, Barbula recurvifolia, gracilis, vinealis, paludosa, inclinata, Leptobryum pyriforme, Bryum capillare var. cochleariforme und Ferchelii, Bartramia ithyphylla und Amblystegium radicale noch als Moose des Massenkalks erwähnt zu werden. Die von mir beobachteten Massenkalkfelsen umfassen eine Meereshöhe von etwa 600 bis 1600 Fuss.

§. 14. Systematische Uebersicht der Moose des Sauerlandes.

Alle Standorte, bei denen kein Name angedeutet ist, sind von mir selbst beobachtet.

III. bedeutet, dass die Art in Westfalen überhaupt nicht unter 5—800 Fuss herabsteigt;

IV. bedeutet, dass sie nur in der höhern Berggegend (über 1700 Fuss) angetroffen wird;

k = Kalksteine, th = Thonschiefer und Schiefer des Flötzleeren, q = Quarzfels, Hornstein und Quarzporphyr, h = Hypersthenfels, d = Diorit, l = Labradorporphyr;

* bezeichnet die dem Sauerlande eigenthümlichen Arten;

W. L. = Westfalens Laubmoose, bezieht sich auf die von mir herausgegebne Sammlung westfälischer Laubmoose.

1. Ephemerum serratum Schrb. Auf begrasten Maulwurfshügeln am Fusse des Bockstall bei Arnsberg (900—1000′) Lüdenscheid (13—1400′) v. d. Marck.

2. Phascum cuspidatum Schreb. Auf Walderde bei Stadtberge B. (8—900′); bei Lüdenscheid (13—1400′) v. d. Marck.

3. Ph. bryoides Dicks. k. An Massenkalkfelsen bei Warstein (1000′) Stadtberge B.

4. Ph. curvicollum Hdw. k. Am Bilstein (Zechstein) bei Stadtberge (1000′) B.

5. Pleuridium subulatum L. Auf Aeckern am Fusse des Eskenberg bei Brilon. In Fahrgeleisen der kalten Bauke (2000′). Auf Thonschiefer um Winterberg (2200′).

6. Ph. alternifolium Br. et Sch. Am Waldrande vorm Bockstall und auf Aeckern vorm Kapaun bei Arnsberg (1000—1050′).

7. Archidium atternifolium Dicks. Spärlich auf Aeckern vorm Kapaun bei Arnsberg (1000—1050′).

8. Hymenostomum microstomum Hdw. Auf Quarz- und Kalkblöcken bei Kallenhard 1300′.

9. Gymnostomum calcareum N. et Hsch. K. Spärlich und steril an Kalkfelsen über der Steinborner Mühle im Hoppekethale M. Noch ärmlicher am Berge über der Papiermühle bei Stadtberge. B.

10. G. rupestre Schwgr. Fruchtend am Wasserfall bei Ramsbeck (1700′). Steril an den Bruchhauser Steinen, an den Kalkfelsen des Steinbergs bei Ostwig, Hünenporte und Weissenstein bei Limburg, am Thonschiefer des Elpethals. W. L. 118.

11. * G. curvirostrum Ehrh. ?? IV. h. Spärlich und steril am Meisterstein.

12. Weisia viridula Brid. Höchster Standort: bei Willingen (1700′). Var. densifolia. Im Elpethal W. L. 117.

13. * W. fugax Hdw. IV. q. Spärlich in erdigen Felsklüften der Bruchhauser Steine; am Gipfel derselben reichlicher.

14. * W. denticulata Brid. IV. th. An den Felsen am Birkei wenig.

15. W. cirrhata Hdw. q. Auf quarzigen Blöcken bei

Kallenhard (1300′). An den Bruchhauser Steinen (2000—2400′). Spärlich.

16. Cynodontium Bruntoni Sm. q: Bruchhauser Steine h: Meisterstein. W. L. Nr. 115.

17. * C. polycarpum Ehrh. III. An Thonschiefer im Elpethal und am Birkei, an Diorit des Steinbergs bei Ostwig, an Hyperit am Meisterstein und am Steinberg bei Silbach, an Quarzporphyr der Bruchhauser Steine.

18. Dichodontium pellucidum L. Auf Steinen der Bäche und an nassen Felsen gemein; γ serratum in der Hölle.

19. * Dicranella squarrosa Schrad. (III.) IV. Steril und ♂ an Quellen, Wiesenbächen und auf Sumpfwiesen, nicht unter 1200′ herabsteigend.

20. D. cerviculata Hdw. Lüdenscheid (v. d. Marck).

21. D. varia Hdw. Bei Berlar (fast 2000′).

22. D. rufescens Turn. An vielen Stellen. Höchster Standort im Chausseegraben vorm Stimmstamm (16—1700′).

23. D. curvata Hdw. Nahe der Grenze Westfalens, bei Remscheid. (Dr. Döring.)

24. D. heteromalla Hdw. Bis auf den Hochrücken bei Winterberg häufig.

25. Dicranum montanum Hdw. An Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe, an alten Birken am Weg von Winterberg nach Niedersfeld (2000′) steril.

26. D. flagellare Hdw. Auf faulen Baumstümpfen, im Arnsberger Wald reichlich fruchtend.

27. * D. fulvum Hook. III. q. Steril auf quarzigen Blöcken im Walde der Kahlenbergs Köpfe bei Warstein. Wenig.

28. D. longifolium Hdw. III. An Baumstämmen und auf quarzigem Gestein (Quarzfels, Porphyr, Thonschiefer, Hyperit, Diorit) eines der gemeinsten Moose. Steril.

29. D. fuscescens Turn. Auf morschen Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe steril. An den Bruchhauser Steinen und den Felsen am Birkei fruchtend (2000—2400′).

30. D. viride Lindbg. = thraustum Schpr. An alten Buchen beim Stimmstamm (1735′) spärlich, am Astenberg (2600′) häufig. Steril.

31. D. scoparium L. Gemein. An Felsen auch var. recurvatum.

32. D. majus Turn. In Wäldern, verbreitet.

33. D. palustre Lapyl. Sumpfwiesen, Waldsümpfe. Häufig, steril.

34. D. undulatum Br. eur. In Buchenwäldern des Flötzleeren (bis 1700').

35. Dicranodontium longirostre W. et M. Auf morschen Baumstümpfen und an quarzigen Felsen. Höchster Standort an den Bruchhauser Steinen (2000—2400').

36. Campylopus flexuosus L. q. Auf quarzigen Felsblöcken. Z. B. Bruchh. Steine, Kahlenbergs Köpfe.

37. C. fragilis Dicks. q: Bruchhauser Steine h: Meisterstein. Steril.

38. C. torfaceus Br. et Sch. var. Mülleri Fur. Auf torfigem Waldboden an vielen Stellen.

39. Leucobryum glaucum L. Steril.

40. Fissidens bryoides Hdw.

41. F. pusillus Wils. Auf Massenkalk im Mühlenthal bei Alme, auf Thonschiefer am Wasserfall bei Ramsbeck und am Astenberge (2600').

42. F. taxifolius L.

43. F. adiantoides L. Auf Sumpfwiesen, an feuchten Felsen, in Waldschluchten und an Quellen häufig.

44. Anodus Donianus Engl. Bot. An Thonschiefer der Hölle.

45. Seligeria pusilla Hdw. k. An feuchtem schattigem Kalkfels bei Stadtberge B. Alme, Brilon, Kallenhard, Warstein.

46. S. recurvata Hdw. Auf kleinen Steinen eines Rasenabhangs bei Büren in der Schlucht Holthausen gegenüber in Menge W. L. Nr. 105. (Lahm!) An Thonschiefer zwischen Ihmert und Westig (zugleich mit Asplenium Breynii) und am Birkei bei Ramsbeck (2000') spärlich.

47. Campylostelium saxicola W. et M. Am Birkei (2000') spärlich.

48. Pottia minutula Schwgr.

49. P. truncata L. Höchster Standort am Isenberge 2000'.

50. P. Starkeana Hdw. Zwischen Massenkalkfelsen bei Warstein (1000').

51. P. lanceolata. An den Massenkalkfelsen gemein.

52. Didymodon rubellus Roth. An Felsen, Mauern, Wegrändern häufig. Höchster Standort: Hölle 2000′.

D. luridus Hsch. An den Kalkfelsen gewiss nur übersehen.

53. D. cylindricus Br. An Buchen des Astenbergs, an Bergahorn beim Wasserfall. Auf Hyperit am Steinberg bei Silbach. Steril.

54. Eucladium verticillatum L. k. Am Massenkalk der Hünenporte bei Limburg M. Auf Kalktuff bei Stadtberg B. Steril.

55. Distichium capillaceum L. An Massenkalkfelsen zwischen Kallenhard und dem Lürmekethale häufig.

56. Ceratodon purpureus L. Bis auf den Gipfel des Astenbergs gemein.

57. Leptotrichum tortile Schrd. Noch auf dem Gipfel des Astenbergs.

58. L. homomallum Hdw. Häufig. Höchster Standort: Feuerstätte 2500′.

59. L. flexicaule Schwgr. k. Gemein steril; auch β densum.

60. L. pallidum Schreb. Bei Meinerzhagen (Bräucker).

61. Trichostomum rigidulum Dicks. An Felsen, Steinen, Gemäuer häufig. Höchster Standort: Hölle 2000′.

62. * T. mutabile Br. III. k. In Klüften der Massenkalkfelsen im Lürmekethal und am Hohenstein bei Warstein. Steril, aber mit Schimperschen Exemplaren und der Abbildung der Br. eur. auch im Zellernetz genau übereinstimmend.

63. T. crispulum Br. An Kalktuff bei Stadtberge fruchtend B. An den Massenkalkfelsen an mehreren Stellen steril.

64. Barbula rigida Schultz k. Am Massenkalk des Kirchbergs bei Warstein, im Lürmekethal und bei Sundwig.

65. B. ambigua Br. et Sch. k. In grösster Menge bei Arnsberg im Wege vor der Schlossruine (etwa 800′).

66. B. aloides Koch. Bei Lüdenscheid (v. d. Marck).

B. cavifolia an den Kalkfelsen wohl nur übersehen.

67. B. unguiculata Hdw. An Wegrändern in Steinbrüchen etc.

68. B. fallax Hdw. Häufig. Höchster Standort: am Wege von Niedersfeld nach Winterberg. 1700′.

69. B. recurvifolia Schpr. k. Auf Massenkalk bei Warstein und Kallenhard. Steril.

70. B. gracilis Schwgr. k. Auf Massenkalk bei Warstein häufig M. Auch bei Stadtberge unter der Oberstadt auf Kalk B.

71. B. paludosa Schwgr. k. Auf Massenkalk im Hönnethal bei Klusenstein M. Steril.

72. B. convoluta Hdw. k. Auf Massenkalk häufig.

73. B. inclinata Schwgr. k. Auf Massenkalk: am Hohenstein bei Warstein fruchtend, bei Stadtberge B., Brilon, Kallenhard, Lürmekethal, Suttrop, Sundwig M. steril.

74. B. tortuosa L. k, th, h, d, l. An Felsen sehr häufig, fruchtend. Seltner an Baumstämmen (auf Bergahorn beim Wasserfall).

75. B. muralis L. und

76. B. subulata L. häufig.

77. B. ruralis L. An Massenkalk- und Hyperitfelsen.

78. * Grimmia corferta Funk l, th. Auf Labradorporphyrblöcken am Fusse des Eskenberg bei Brilon, in grosser Menge auf Thonschieferklippen bei Winterberg (2200'). (Rabenhorst's Bryotheca europ. XII. Nro. 562.)

79. G. apocarpa L. Gemein. γ. rivularis: auf Bachsteinen häufig, β. gracilis z. B. am Wasserfalle.

80. G. pulvinata L. Gemein.

81. G. trichophylla Grev. III. q. Auf quarzigen Blöcken bei Rüthen, Kallenhard etc. auf Porphyrblöcken der Bruchhauser Steine.

82. * G. Hartmani Schpr. III. IV. Auf Quarz-, Porphyr-, Thonschiefer-, Hyperit- und Dioritblöcken sehr häufig.

83. G. Donniana Smith. III. In Menge am Schieferabhange bei Rüthen, spärlich auf Quarzblöcken bei Kallenhard.

84. * G. ovata W. et M. III. q, h. Auf quarzigen Blöcken bei Kallenhard. Auf Hyperitblöcken zwischen Winterberg und Silbach. In grösster Menge an den Ritzen bei Niedersfeld und am Iberg. W. L. Nr. 40.

85. * G. leucophaea Grev. III. q, l. Auf Hornsteinblöcken bei Beleke, auf Labradorporphyrblöcken am Fusse des Eskenberg bei Brilon. W. L. Nr. 102.

86. G. commutata Brid. Spärlich und steril an Dioritfelsen über der Steinborner Mühle, reichlich fruchtend auf Thonschiefer bei Züschen, auf Labradorporphyrblöcken am Fusse des Eskenberg, (Bryotheca europaea XII. 560) an den Bruchhauser Steinen. W. L. Nr. 101.

87. * G. montana Brch. III. q, l. Auf quarzigen Blöcken bei Kallenhard, auf Labradorporphyrblöcken am Fusse des Eskenberg, in grösster Menge an den Bruchhauser Steinen (Bryotheca europ. XII. 563). W. L. Nr. 100.

88. Racomitrium aciculare L. An nassen Felsen und auf Bachsteinen an zahllosen Stellen in Menge.

89. * R. protensum Al. Braun. IV. q, h. An triefenden Stellen der Bruchh. Steine, der Burg bei Halbeswig, der Ritzen, des Meistersteins. W. L. Nr. 99.

90. * R. sudeticum Funk III. Auf Quarzblöcken im Bette der Lürmeke. Steril und sehr spärlich.

91. R. heterostichum Hdw. Auf Porphyr, Quarz, Hyperit, Diorit und Thonschiefer gemein. W. L. Nr. 98.

92. R. fasciculare Schrad. III. Am Thonschiefer des Birkei bei Ramsbeck und um Winterberg, besonders häufig am Astenberg fruchtend, an den Bruchh. Steinen und am Schieferabhang bei Rüthen steril. W. L. Nr. 39.

93. R. microcarpum Hdw. III. Auf Thonschiefer am Birkei und auf der kalten Bauke, auf Flötzleerem zwischen Beleke und Warstein. Steril.

94. R. lanuginosum Hdw. Auf Porphyr-, Quarz-, Thonschiefer-, Hyperit- und Dioritblöcken gemein, in der höhern Berggegend nicht selten fruchtend. W. L. Nr. 97.

95. R. canescens Hdw. Gemein β. prolixum auf felsigem Boden am Bockstall bei Arnsberg γ. ericoides oft mit haarlosen Blättern auf dem Hochrücken bei Winterberg in grösster Menge, fruchtend.

96. Hedwigia ciliata Dicks. q, th, h, d, l. Auf Quarz eins der gemeinsten Moose β. leucophaea. An sonnigen Felsen.

97. * Coscinodon pulvinatus Spreng. III. th. An Schieferabhängen bei Stadtberge und Rüthen in grösster Menge. W. L. Nr. 95.

98. * Amphoridium Mougeotii Br. et Sch. III. IV.

q, h, d, th. Häufig, die Winkel schattiger Felswände ausfüllend. Steril. W. L. Nr. 94.

99. Zygodon viridissimus Dicks. An Buchenstämmen, sowie auf Kalk-, Hyperit- und Dioritfelsblöcken.

100. * Ulota Drummondii Grev. IV. An alten Birken zwischen Winterberg und Niedersfeld (kaum 2000′) und an Buchenhecken um Winterberg (21—2200′) im April 62 mit sehr alten und jungen Früchten.

101. U. Ludwigii Brid. Häufig.

102. * Ulota Hutchinsiae Smith. IV. q. Auf Blöcken der Bruchhauser Steine in geringer Menge.

103. U. Bruchii Hsch.
104. U. crispa Hdw.
105. U. crispula Bruch.
} Häufig. Alle 3 noch in der Hölle (etwa 17—1800′) und an alten Birken bei Winterberg (etwa 2000′).

106. Orthotrichum cupulatum Hoffm. Auf Massenkalk häufig. β. Rudolphianum. Auf Massenkalk dicht bei Brilon.

107. * O. Sturmii Hsch. et Hppe. IV. Auf Thonschiefer des Bruchstein bei Brunskappel (1800—2000′) spärlich.

108. O. anomalum Hdw. Auf Kalkstein häufig.

109. O. obtusifolium Schrad. Steril.

110. O. affine Schrad. Häufig.

111. O. speciosum N. v. Es. Nicht selten. Noch beim Wasserfall und in der Hölle (1800′).

112. * O. rupestre Schleich. IV. d, h, q. Auf Dioritfelsen über der Steinborner Mühle im Hoppekethal, an den Ritzen bei Niedersfeld, an den Bruchhauser Steinen.

113. O. stramineum Hsch. An Buchen, besonders in der höheren Berggegend, sehr häufig.

114. O. leiocarpum Br. et Sch. Gemein (bis 2000′).

115. O. Lyellii Hook et. Tayl. Ebenso. Steril.

116. Tetraphis pellucida L. An faulen Baumstümpfen häufig. Noch in der Hölle (17—1800′).

117. * Tetrodontium Brownianum Dicks. IV. th. In schattigen Winkeln der Thonschieferfelsen am Birkei (2000′) selten und grösstentheils von Jungermannia albicans und Hypnaceen überwuchert, unter deren Decke es prächtig weiter vegetirt.

118. Encalypta vulgaris Hdw. Auf Massenkalk häufig. Auch an Stadtmauern und auf Labradorporphyr.

119. * E. ciliata Hdw. IV. h. Am Meisterstein und Estershagen (2000′) an schattiger Felswand.

120. E. streptocarpa Hdw. Steril auf Kalk und Thonschiefer sehr häufig, fruchtend bei Stadtberge B. und Brilon. W. L. Nr. 92.

121. * Schistostega osmundacea Dicks. In alten Stollen bei Siegen im August 1863 von Beckhaus entdeckt. W. L. Nr. 34.

122. Entosthodon fasciculare Dicks. Bei Lüderscheid (13—1400′) v. d. Marck.

123. * Funaria hibernica Hook. III. K. Auf Erde zwischen sonnigen Massenkalkfelsen im Mühlenthal bei Alme und am Kirchberg bei Warstein.

124. F. hygrometrica L. An Mauern und auf Meilerstätten.

125. Leptobryum pyriforme L. An Kalkgemäuer des Kirchbergs zu Warstein (über 1000′).

126. Webera elongata Dicks. In Hohlwegen am linken Möhneufer Rüthen gegenüber, an schattigen Thonschieferfelswänden bei Antfeld (900′) und am Birkei (2000′).

127. W. nutans Schreb. Bis zum Gipfel des Astenbergs häufig.

128. W. cruda Schreb. k, h, d, l. In Felsklüften häufig.

129. W. carnea L. Auf Aeckern bei Warstein (etwa 900′).

130. W. albicans Whlbg. Häufig steril. Noch in der Hölle (2000′).

131. Bryum inclinatum Swartz. Auf Mauern und nassem Thonschiefer (bei Winterberg noch bei 2200′).

132. B. intermedium (W. et M.) Auf Grünsandblöcken an einer Quelle bei Rüthen (1200′).

133. B. erythrocarpum (Schwgr.) Bei Winterberg auf der Haide am Wege nach dem Astenberge (2200′).

134. B. atropurpureum W. et M. Mit vorigem, auf Thonschiefer (bei 2200′). Sonst noch an mehreren Stellen.

135. B. alpinum L. Auf Thonschiefer bei Züschen in einem Hohlwege nach dem Astenberge zu (17—1800′).

136. B. caespiticium L. Auf Mauern und nassem Thonschiefer. Noch bei Winterberg (2200′).

137. B. argentem L. Häufig; β. majus auf nassem Thonschiefer.

138. B. capillare L. Häufig; var. Ferchelii und cochleariforme steril auf Felsen des Massenkalks am Lürmekethal. Das letztere auch bei Warstein und Kallenhard.

139. B. pseudotriquetrum Hdw. k. h, th. An quelligen Stellen an vielen Standorten fruchtend, in Menge.

140. B. pallens Swartz. Am quelligen Abhang im Seitenthale des Hoppekethals bei der Steinborner Mühle M. Auf Tuffstein bei Stadtberge B.

141. B. roseum Schreb. Im Wäldchen bei Rüthen 1200'. Steril.

142. * Zieria julacea Schpr. IV. th. An der nassen Felswand des Wasserfalls bei Ramsbeck mit Orthothecium rufescens, Asplenium viride etc.

143. Mnium cuspidatum Hdw. Noch in der Hölle (2000').

144. Mn. affine Bland. Auf Sumpfwiesen und an Quellen gemein, aber steril. Fruchtend nur in einer dunkeln Waldschlucht zwischen Rüthen und Suttrop, deren sumpfiger Boden mit einer prächtig glänzenden Decke von Mniumarten überzogen ist.

145. Mn. undulatum Hdw. Gemein, nur an recht schattigen Orten fruchtend.

146. Mn. rostratum Schrad. An feuchten schattigen Felsabhängen häufig. Noch in der Hölle bei 2000'.

147. Mn. hornum L. th, h. An Felsen und in Waldschluchten.

148. Mn. serratum Schrad. An Felsen häufig, doch meist steril, fruchtend im Mühlenthale bei Alme, in der Schlucht des Wasserfalls und in der Hölle (2000').

149. Mn. stellare Hdw. k, th, h, l. In Felsklüften häufig. In der Hölle an faulen Baumstümpfen (etwa 1800'). Steril.

150. Mn. punctatum L. Auf dunklem Waldboden und an nassen Felswänden häufig bis 2200' (an den Bruchh. St.)

151. Aulacomnium androgynum L. An morschen Baumstümpfen der Kahlenbergs Köpfe (etwa 1200') steril.

152. A. palustre L. In Sphagnumsümpfen und auf nassen Wiesen häufig.

153. Bartramia ithyphylla Brid. k, th, h. An Felsen

an vielen Stellen. Auf blosser Erde unter Buchenhecken bei Winterberg. In Menge.

154. B. pomiformis L. In Hohlwegen, besonders aber an q, th, l, h.-felsen häufig in üppigen reichfruchtenden Rasen.

155. * B. Halleriana Hdw. IV. th. Hölle, Birkei, Wasserfall.

156. B. Oederi Gunner. An Felsen des Massenkalkes im Mühlenthal bei Kallenhard, im Lürmekethal und am Hillenberg bei Warstein in Menge. Auch an den Hyperitfelsen des Meisterstein und an der Thonschieferwand beim Wasserfall.

157. Philonotis fontana L. An sumpfigen Stellen steril häufig, in der höhern Berggegend an Wiesenbächen überall reichlich fruchtend.

158. Ph. calcarea Br. et Sch. Auf überrieseltem Thonschiefer im Hoppekethale nach Willingen zu in Menge, fruchtend.

159. Atrichum undulatum L.

160. * Oligotrichum hercynium Ehrh. IV. th. Auf dem Hochrücken bei Winterberg und am Astenberge. Steril.

161. Pogonatum nanum Hdw.
162. P. aloides Hdw.
163. P. urnigerum L.
} bis über 2000′ hoch, häufig.

164. * P. alpinum L. IV. q, th, h. Birkei. Bruchhauser Steine. Thonschieferfels südlich über Winterberg. Tiefster Standort: Ritzen bei Niedersfeld (17—1800′).

165. P. formosum Hdw. In Wäldern häufig.

166. P. piliferum Schreb. Bis zum Gipfel des Astenbergs auf Haideland und quarzigen Felsen häufig.

167. P. juniperinum h, l, th. Noch am Astenberg in einem kleinen Steinbruche (2500′) häufig.

168. P. strictum Menz. Auf Sumpfwiesen und in Waldsümpfen bis in die höhere Berggegend häufig.

169. P. commune L. In Waldsümpfen gemein. Das einzige Moos, welches in Westfalen einen volksthümlichen Namen (Stickelmoos) erlangt hat, weil es von Franzosen, angeblich zur Bereitung von Bürsten für Tuchfabriken, massenhaft im Sauerlande eingesammelt wird.

170. Diphyscium foliosum L. Noch um Winterberg 2200′.

171. Buxbaumia ophylla Hall. In Waldhohlwegen. Höchster Standort: Birkei bei Ramsbeck (2000').

172. Fontinalis antipyretica L. In Brunnen, Waldbächen, Teichen. Steril.

173. Neckera pumila Hdw. An alten Buchen häufig, steril.

174. N. crispa L. An alten Buchen und k, l, th. Felsen häufig, fruchtend.

175. N. complanata L. An Baumstämmen und k, th, h-felsen häufig. Steril.

176. Homalia trichomanoides Schreb.

177. Leucodon. } Gemein.
178. Antitrichia. }

179. Pterygophyllum lucens L. In einem Seitenbächlein der Lürmeke, steril.

180. Leskea polycarpa Ehrh. Warstein.

181. * L. nervosa Schwgr. IV. An Buchenstämmen der Hecken um Winterberg gemein. Steril. W. L. Nr. 22.

182. Anomodon longifolius Schleich. An Felsen des Massenkalks gemein. Auch an Dioritfels und an alten Buchen- und Ahornstämmen. Steril.

183. A. attenuatus Schreb. k. th. An Fels und Baumstämmen in Menge. Steril.

184. A. viticulosus L. An Kalkfels gemein (fruchtend).

185. * Pseudoleskea catenulata Brid. III. K. An Massenkalkfelsen im Hoppekethal bei der Steinborner Mühle, bei den Stollen unweit Madfeld, bei Brilon am Heimberg und Schaken, im Mühlenthale bei Alme. In Menge. Steril. (Westf. Laubm. Nr. 85.)

186. Heterocladium heteropterum Bruch. III. IV. In feuchten Klüften und am überwachsenen Fuss der p, h, th, l-felsen häufig. Steril.

187. Thuidium tamariscinum Hdw. Häufig. Fruchtend z. B. in der Schlucht des Wasserfalls.

188. Th. delicatulum L. Häufig.

189. Th. abietinum L. Auf Kalkgeröll und an Kalkfels gemein. Steril.

190. Pterigynandrum filiforme Timm. An Buchen sehr verbreitet, in der höheren Berggegend massenhaft auf-

tretend und reichlich fruchtend. Auch an Birken und steril an h, th, l, d-fels.

191. Pterogonium gracile L. An Kohlensandstein der Hohensyburg. An Thonschiefer zwischen Ihmert und Sundwig. An Hyperitfels des Iberg. Steril.

192. Platygyrium repens Brid. An alten Brettern am Bockstall bei Arnsberg. An Ahornstämmen beim Wasserfall (17—1800′). Steril.

193. Cylindrothecium concinnum De Not. k. Auf Massenkalk. Häufig.

194. Climacium dendroides W. et M. Waldschluchten, Sumpfwiesen. Steril.

195. Pylaisia polyantha Schreb. Fruchtend an Bäumen bei Warstein am Wege nach Stimmstamm (über 1000′), M. bei Lüdenscheid (13—1400′) v. d. Marck. An Thonschiefer zwischen Ihmert und Westig, steril.

196. Isothecium myurum Brid. Gemein. γ. robustum z. B. an den Bruchhauser Steinen.

197. Orthothecium intricatum Hartm. In Klüften der Massenkalkfelsen (Hünenporte, Hillenberg, Hohenstein, Lürmekethal, Mühlenthal, Hoppekethal) und des Thonschiefers (Hölle, Wasserfall) häufig. Steril.

198. * O. rufescens Dicks. Am Wasserfall in fast fussgrossen Rasen. Steril W. L. Nr. 83.

199. Homalothecium sericeum L.

Nach H. Philippeanum, für welches das Mühlenthal sehr geeignete Standorte darböte, habe ich vergeblich gesucht.

200. Camptothec. lutescens Hds. gemein. Auf sonnigem Kalkgeröll starrer und lebhafter gelb. W. L. Nr. 82.

201. C. nitens Schreb. In Wiesen- und Waldsümpfen. Fruchtend auf Sumpfwiesen am Renaubache.

202. Brachythecium salebrosum Hffm. Steinige Wegabhänge, Waldschluchten, Baumstümpfe. Noch am Astenberge (2600′) häufig.

203. B. glareosum Br. et Sch. Auf Kalk- und Thonschiefer häufig, fruchtend. Noch in der Hölle und am Birkei (2000′).

204. B. albicans Neck. Chausseegräben, Wegränder, spärlich steril.

205. B. velutinum L. Gemein.

206. * B. reflexum W. et M. IV. An Buchen und Birken der höhern Berggegend an zahllosen Standorten. Seltener an Felsen z. B. Bruchhauser Steine. W. L. Nr. 80.

207. * B. Starkii Brid. IV. An Buchenwurzeln und auf Baumstümpfen des Astenbergs (2600) und der Feuerstätte (2500').

208. B. rutabulum L. Gemein.

209. B. rivulare B. et Sch. An Bachsteinen und an nassen Felsen häufig.

210. B. populeum Hdw. An Felsen, feuchten Steinen, Baumstämmen und auf Walderde gemein. W. L. Nr. 78.

211. B. plumosum Swartz. Auf Bachsteinen gemein.

212. Eurhynchium myosuroides Schwgr. An Baumstämmen und q, th, l, h, d-felsen sehr häufig, nicht selten fruchtend.

213. E. striatum Schreb. Gemein.

214. E. velutinoides Bruch.
215. E. crassinervium Tayl.
216. E. Vaucheri Schpr.
} Auf schattigen Massenkalkblöcken u. auf Thonschiefer des Wasserfalls, crassinervium auch auf h am Meisterstein (2000'). Var. fagineum mihi eine verkümmerte, viel kleinere Abart mit kürzer zugespitzten Blättern, ist an alten Buchenstämmen des Sauerlandes sehr häufig, aber stets steril.

217. E. piliferum Schreb. Steril gemein, noch am Astenberge (2600'). Reichlich fruchtend in der Waldschlucht zwischen Rüthen und Suttrop.

218. E. praelongum L. Gemein.

219. E. Schleicheri Brid. An Massenkalkfelsen bei Warstein und im Mühlenthale W. L. Nr. 73b.

220. E. Stokesii Turn. Häufig steril. Auf alten Baumstümpfen zwischen Rüthen und Suttrop fruchtend.

221. Rhynchostegium tenellum Dicks. Am Massenkalk an zahllosen Standorten. Auch am Plattenkalk und Gemäuer der „alten Burg“ bei Arnsberg und an Gemäuer des Kirchbergs zu Warstein. In Menge und fast immer mit Früchten.

222. Rh. depressum Bruch. An der alten Burg bei Arnsberg (Plattenkalk) und in der Schlucht des Wasserfalls (Thonschiefer) häufig, fruchtend.

223. Rh. murale Hdw. An schattigen Felsblöcken und Mauern. Scheint in der höheren Berggegend zu fehlen.

224. Rh. rusciforme Weis. An Bachsteinen bis in die höhere Berggegend häufig.

225. Thamnium alopecurum. (L.) k. h, th. An Felsen sehr häufig.

226. Plagiothecium silesiacum Sel. An faulen Baumstümpfen der Hölle (17—1800′).

227. P. denticulatum L. und

228. P. silvaticum L. Häufig, beide noch in der Hölle.

229. P. Roeseanum Schpr. An bewaldeten erdigen Abhängen an vielen Stellen.

230. P. Schimperi Jur. et Milde. Auf festem Waldboden z. B. der Kahlenbergs Köpfe bei Warstein. Steril.

231. P. undulatum L. Auf schlüpfrigem Waldboden an zahllosen Stellen. Im Lürmekethal, in der Waldschlucht zwischen Rüthen und Suttrop, in der Hölle und an den Bruchhauser Steinen fruchtend.

232. Amblystegium subtile Hdw. An Buchenstämmen, besonders in der höheren Berggegend häufig.

233. A. confervoides Brid. Auf schattigliegenden Kalksteinen an zahlreichen Standorten.

234. A. serpens L. Gemein.

235. A. radicale Pal. Beauv. Auf Massenkalk an mehreren Stellen.

236. A. irriguum Wils. Auf Bachsteinen nicht selten.

237. A. fluviatile Swartz. In der Schlucht des Wasserfalls und der Hölle auf Steinen im Bache.

238. A. riparium L. Auf überflutheten Steinen bei Pohlbruck (Kreis Olpe). (Braeucker.)

239. Hypnum Sommerfeltii Myrin. k. } Häufig an Kalkfels und Baumwurzeln.
240. H. chrysophyllum Brid. k. }

241. H. stellatum Schreb. Auf Sumpfwiesen, feuchten h und k blöcken steril. Auf überrieseltem Thonschiefer der Hölle fruchtend.

242. H. Kneiffii Br. eur. Im Chausseegraben zwischen Meschede und Olpe steril (Braeucker).

243. H. Sendtneri (Schpr. in litt.) Auf Sumpfwiesen

an den Abhängen und Seitenthälern des Hochrückens von Winterberg. Steril.

244. H. vernicosum Lindb. Auf Sumpfwiesen bei Meschede und Winterberg, steril.

245. H. exannulatum Gümb. In Wald-, Haide- und Wiesensümpfen an zahllosen Standorten, bis über 2000′, meist ohne Früchte.

246. H. uncinatum Hdw. An Baumstämmen und auf blossem Waldboden häufig, in der höheren Berggegend gemein. Auch an feuchtem Fels, var. plumulosum in der Hölle und am Astenberg an Buchen.

247. Hypnum commutatum Hdw. Fruchtend auf Kalktuff bei Stadtberge, an quelligen Stellen im Walde bei Velmede, auf nassem Thonschiefer des Wasserfalls.

248. H. filicinum L. Steril gemein. Fruchtend auf nassem Thonschiefer im Negerthal. In Quellen des Massenkalks (im Mühlenthal, Lürmekethal und bei Warstein) wächst ganz untergetaucht ein meist bräunlich gefärbtes steriles Moos, dessen untere Blätter bis auf die harten Blattrippen zerstört sind. Es wird gewöhnlich als Amblystegium irriguum var. fallax betrachtet; ich erhielt es wenigstens von Arnold, Lorentz, Sauter u. a. unter diesem Namen. Nach der Gestalt der Blattbasis und dem Zellennetz kann es nicht dazu gehören, sondern muss zu H. filicinum gezogen werden, mit dem es auch durch vollständige Uebergänge zusammenhängt. Westf. Laubm. Nr. 65.

249. H. rugosum Ehrh. III. k. d. Auf sonnigen Felsen im östlichen Theil des Sauerlands an vielen Stellen. Steril.

250. H. incurvatum Schrad. k. d. An schattigen Steinen häufig.

251. H. cupressiforme L.

252. H. arcuatum Lindb. Steril häufig, fruchtend im Chausseegraben zwischen Büren und Alme.

253. H. molluscum Hdw. Häufig, besonders an Kalkfelsen reichlich.

254. H. crista castrensis L. In Bergwäldern nicht selten, fruchtend im Elpethal unterm Wasserfall, am Meisterstein und Estershagen.

255. H. palustre L. An Bruchsteinen und nassen Felsen gemein.

256. H. cordifolium Hdw. Im Sumpfe westlich von Hohenhengstenberg im Ebbegebirge steril. (Braeucker.)

257. H. cuspidatum L.

258. H. Schreberi Willd.

259. H. purum L. Gemein.

260. H. stramineum Dicks. Sumpfwiesen, Waldsümpfe. Steril.

261. Hylocomium splendens Hdw. Gemein.

262. * H. umbratum Ehrh. IV. Auf morschen Baumstümpfen und Wurzeln am Nordabhange des Astenbergs (25—2600′). Häufig unfruchtbar.

263. H. brevirostrum Ehrh. Häufig. Fruchtend z. B. an der alten Burg bei Arnsberg.

264. H. squarrosum L.

265. H. triquetr. L.

266. H. coreum L. Gemein.

267. Andreaea petrophila Ehrh. III. IV. Auf p, h, th felsen an vielen Standorten. Tiefster Standort: Schieferabhang bei Rüthen (1000—1200′). Westf. Laubm. 62.

268. * A. rupestris L. III. IV. q. Auf Quarzblöcken hinter Suttrop spärlich (etwa 1300′). In grösster Menge an den Bruchhauser Steinen (2000—2400′). Bryotheca europaea XII. 557. Westf. Laubm. 61.

Sphagna.

269. Sphagnum recurvum Pal. de Beauv. (cuspidatum Schpr.) In Waldsümpfen und auf nassen Wiesen sehr häufig, meist steril.

270. Sph. fimbriatum Wils. In Waldsümpfen des Rükkens zwischen Möhne und Ruhr häufig. Ebenso im Ebbegebirge. (Braeucker.) Steril.

271. Sph. acutifolium Ehrh. Mit vorigem, aber auch auf Sumpfwiesen und an nassen quarzigen Felswänden häufig, höchster Standort: Feuerstätte (2500′).

272. * Sph. teres (Angstroem.) IV. III. Auf Sumpfwiesen des Astenberghochrückens, z. B. bei den Valmequellen (etwa 2000)′. Auch im Möhnethal bei Meilenstein 1,59, steril.

273. Sph. squarrosum Pers. An quelligen Waldstellen nicht selten.

274. Sph. rigidum Nees et Hsch. Auf Sumpfwiesen häufig.

275. Sph. subsecundum N. ab Es. Auf Sumpfwiesen bis an die Quellen des Astenberghochrückens, steril, häufig.

276. * Sph. rubellum Wils. III. IV. Im Waldsumpfe beim Stimmstamm (1700′) in ziemlicher Menge, doch spärlich fruchtend. Auch an den Valmequellen, steril.

277. Sph. tenellum Pers. (= molluscum Br.) Huster Haide. Torfgräben des Ebbegebirgs. Steril. (Braeucker.)

278. Sph. cymbifolium Ehrh. In Waldsümpfen und auf Sumpfwiesen bis zu den Quellen der Hochrücken gemein.

Tabellarische Uebersicht der Verbreitung der Westfälischen Moose nach Meereshöhe, chemischer Verschiedenheit des Bodens und Wohnsitzen.

+ bezeichnet fruchtendes, — steriles (+) oder (—) ausnahmsweises Vorkommen der Arten, in den 4 ersten Kolumnen ist das sterile Vorkommen durch ○ bezeichnet.

I. = Ebne (Busen v. Münster) 150—400′.

II. = niedere Berggegend (obere Grenze 5—800′ im Weserthale abwärts bis unter 300′).

III. = mittlere Berggegend (untere Grenze 5—800, obere 1700—2000′).

IV. = höhere Berggegend (nur im Sauerlande: untere Grenze 1700—2000′ obere 2683′).

Als Höhengrenze ist bei denjenigen Arten, welche nicht bis 2500′ aufsteigen der höchste (h.) bei denen, welche nicht bis zur Ebene herabsteigen, der (t.) beobachtete Standort, meist nach ungefährer Abschätzung, angegeben.

Als Kalkmoose sind alle diejenigen Arten aufgeführt, welche in Westfalen nur auf kalkhaltiger Unterlage beobachtet worden sind. Die beobachteten Unterlagen sind durch folgende Abkürzungen angedeutet: k = Kalkstein h = Hyperit d = Diorit l = Labradorporphyr gr = Grünsandstein von Rüthen rs = rother Sandstein des Sollings th = Thonschiefer und Schiefer des Flötzleeren s = loser Sand der Ebene. Ebenso sind als Kieselmoose diejenigen Arten aufgeführt, welche in Westfalen nur auf kieselhal-

tiger Unterlage beobachtet sind (h, d, l, gr, rs, th, s wie eben; q = Quarzfels, Hornstein, Quarzporphyr st = Sandstein des Teutoburger Waldes).

In allen Fällen, wo eine Art nur auf Unterlagen beobachtet wurde, die nebeneinander Kalk und Kiesel enthalten, konnte ein derartiges Urtheil nicht gefällt werden *).

Bei den Wohnsitzen ist eine strenge Grenze in vielen Fällen nicht zu ziehen. Daher mussten manche Arten, wenn sie auch in ihrem Vorkommen sehr constant sind, gleichzeitig als Stein- und Erd- oder gleichzeitig als Stein- und Wasserbewohner bezeichnet werden.

Unter dem abgekürzten Titel Torf- und Moderbewohner sind überhaupt alle solchen Arten aufgeführt, die verwesendes Laub, Holz, faule Baumstümpfe und sonstige verwesende Pflanzenstoffe als Unterlage benutzen.

Unter den 4 ersten Columnen ist der verschiedene Grad der Häufigkeit der Standorte und der Massenhaftigkeit des Auftretens durch die Zahlen $_1$, ^{2}, ^{3}, angedeutet. Es bedeutet nemlich:

1 an einzelnen Stellen, 2 an wenigstens 5—10 Stellen, 3 an zahlreichen Stellen, $\overline{1}$ spärlich, $\overline{2}$ reichlich, $\overline{3}$ massenhaft, $\frac{1}{1}$ an einzelnen Stellen spärlich, $\frac{1}{2}$ an einzelnen Stellen reichlich, $\frac{1}{3}$ an einzelnen Stellen massenhaft, $\frac{2}{1}$ an mehreren Stellen spärlich, $\frac{2}{2}$ an mehreren Stellen reichlich, $\frac{2}{3}$ an mehreren Stellen massenhaft, $\frac{3}{1}$ an zahlreichen Stellen spärlich, $\frac{3}{2}$ an zahlreichen Stellen reichlich, $\frac{3}{3}$ an zahlreichen Stellen massenhaft, ∞ an zahllosen Stellen in grösster Masse, ○ steril.

---

*) Juratzka schreibt mir: „Meinen Erfahrungen gemäss gibt es im Allgemeinen nur kalkliebende und kalkfeindliche, aber kaum ein kieselstetes Moos und ich unterscheide demgemäss Kalkboden und neutralen (kalkfreien) Boden. Der neutrale Boden kann aus Felsen, Erde, Holz, Torf etc. bestehen, und in vielen Fällen gedeiht ein und dieselbe Art auf jedem dieser (neutralen) Bodenarten z. B. Dicranum fuscescens u. a. Hypnum exannulatum wächst nur auf neutralem Boden (unter der Bedingung dass Wasser vorhanden ist) und Kalk ist für dasselbe tödtliches Gift, wie für die meisten Hochmoorpflanzen und Sphagnen.“ Die entscheidende Probe für die Richtigkeit dieser Ansicht würde die Aschenanalyse verschiedener Moosarten von verschiedenen Standorten sein! Ergäbe dieselbe bei Brachyodus, Compylostelium und andern einen Kieselsäuregehalt, so wäre damit die angeführte Ansicht widerlegt.

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose)	Kiesel- (Moose)	Indiff.- (Moose)	Stein- (Bewohner)	Erd- (Bewohner)	Wasser- u. Sumpf- (Bewohner)	Torf- u. Moder- (Bewohner)	Baum- (Bewohner)
1. Ephemerum serratum Schreb.	2/2	2/2	1/1		h. 13—1400′			+		+			
2. Ephemerella recurvifolia Dicks.	1/1	1/2			t. 300′ h. 600′					+			
3. Physcomitrella patens Hdw.	2/2	2/2			h. 600′					+			
4. Microbryum Floerkeanum Web. & M.	1/1	1/1			h. 600′					+			
5. Sphaerangium muticum Schreb.	2/2	2/2			h. 6—700′					+			
6. Phascum cuspidatum Schreb.	3/2	3/2	1/1		h. 13—1400′			+		+			
7. Phascum bryoides Dicks.	1/1	3/2	1/2		h. 1000′	+ (s.)k.				+			
8. Phascum curvicollum Hdw.		2/2	1/2		t. 3—400′ h. 1000′	+				+			
9. Pleuridium nitidum Hdw.	1/2	1/2	1/2		h. 8—900′			+		+			
10. Pl. subulatum L.	2/3	2/2	2/2	1/2	h. 2200′			+		+			
11. Pl. alternifolium Br. et Sch.	2/2	2/2	1/1		h. 1050′			+		+			
12. Archidium alternifolium Dicks.	1/3		1/1		h. 1050′		+			+			
13. Systegium crispum Hdw.	1/2	2/2	1/1		h. 900′	+				+			

14. Hymenostomum microstomum Hdw.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{2}$		h. 13—1400′			+	(+)	+			
15. Gymnostomum calcareum N. et Hsch.		0 $\frac{1}{8}$	0 $\frac{1}{1}$		t. 7—800′	—			—				
16. G. rupestre Schwgr.		0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	t. 650′	+ k. th.	(—) q,		+				
17. Gymn. curvirostrum Ehrh.?				$\frac{1}{1}$	2000′				—				
18. Weisia viridula Brid.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	h. 1700′			+		+			
19. W. mucronata Bruch.		$\frac{1}{2}$			4—700′					+			
20. W. fugax Hdw.				$\frac{1}{2}$	2200′					+			
21. W. denticulata Brid.				$\frac{1}{1}$	2000′				+ th.	q			
22. W. cirrhata Hedw.	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	h. 2200′		+ st. rs. q.		+ II. III. IV.			+ I	+ I. II.
23. Cynodontium Bruntoni Sm.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	t. 500′		+ st. rs. th. d. h. q.		+				
24. C. polycarpum Ehrh.			$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	t. 1000-1200′		+ th. h. d. q.		+				
25. Dichodontium pellucidum L.		($\frac{1}{1}$)	S	S	t. 6—700′			+	+		+		
26. Trematodon ambiguus Hdw.	$\frac{1}{2}$											+	
27. Dicranella crispa Hdw.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$							+ rs			
28. D. Schreberi Hdw.	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$								+			
29. D. squarrosa Schrad.			0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	t. 1250′		—	th			—		
30. D cerviculata Hdw.	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$		h. 13—1400′							+	

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser-u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf-u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
31. D. varia Hdw.	S	S	2/2	1/2	h. 2000′			+	(+)	+			
32. D. rufescens Turn.	1/1	2/2	2/2		h. 16—1700′			+	(+)	+			
33. D. subulata Hdw.		(1/1)	1/1					+		+			
34. D. curvata Hdw.	1/1		1/1							+			
35. D. heteromalla Hdw.	S	S	3/3	2/2	h. 2200′			+	(+) st. rs. q.	+			(+)
36. Dicranum montanum Hdw.	0 1/3	0 1/2	0 1/2	0 1/2					(—) st.			—	—
37. D. flagellare Hdw.	0 2/2	2/2	1/2		h. 1300′			+	— st.			+	
38. D. fulvum Hook.			0 1/1		12—1300′		— q.		—				
39. D. longifolium Hdw.			0S	0S	t. 1000′		— q.th.h.d.		—				—
40. D. fuscescens Turn.	0 1/2	0 1/2	1/2	1/3			+ st. q. th.		+			—	
41. D. viride Lindberg thraustum Schpr.		0 1/2	0 1/2	0 1/2	t. 500′			—					—
42. D. scoparium L.	S	S	S	S				+	+	+	+	+	+
43. D. majus Turn.	1/2	2/2	2/2	1/2	t. 6—700′			+		+			
44. D. palustre Lapyl.	0S	0 2/3	0 2/3	0 1/3				—			—		
45. D. spurium Hdw.	0S 1/2	0 1/1					+			+			
46. D. undulatum Br. eur.	3/2	2/2	2/2		h. 1700′			+		+			

47. Dicranodontium longirostre W. et M.			$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{1}$			+ st. q.		+			+
48. Campylopus flexuosus L.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	h. 2200′		+ q. h.		+			+
49. C. fragilis Dicks.	0 $\frac{1}{1}$			0 $\frac{1}{1}$	t. 400′ h. 2000.		— q. h.		—	—		
50. C. torfaceus Br. et Sch.	S	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 1500′							+
51. C. brevipilus Br. et Sch.	0 $\frac{2}{3}$						—			—		—
52. Leucobryum glaucum L.	S	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{1}$						+	—	
53. Fissidens bryoides Hdw.	S	S	$\frac{2}{3}$					+		+		
54. F. exilis Hdw. (Bloxami Breur.)	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$		h. 1000′			+		+		
55. F. incurvus W. et M.	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$							+		
56. F. pusillus Wils.	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	t. 150′ h. 2500′			+	+			
57. F. crassipes Wils.		$\frac{1}{2}$			2–300′				+		+	
58. F. osmundoides			$\frac{1}{1}$		800′					+		
59. F. taxifolius L.	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$		h.			+		+		
60. F. adiantoides L.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	h. 2500′			+	+	+	+	+
61. Anodus Donianus Engl. Bot.			$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	t. 5—800′ h. 17—1800′	+ k. th.			+			
62. Seligeria pusilla Hdw.		$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$		t. 700′ h. 14—1500′	+ k.			+			
63. S. tristicha Brid.		$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$		t. 500′ h. 1000′	+ k.			+			
64. S. recurvata Hdw.		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	t. 500′ h. 2000′				+ rs. th.			

	I.	II.	III.	IV.	Höhen-grenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser-u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf-u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
65. Campylostelium saxicola W. et M.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	t. 500′ h 2000′		+ s. rs. th.		+				
66. Brachyodus trichodes W. et M.		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 500′ h. 12—1300′		+ st. rs.		+				
67. Pottia minutula Schwg.	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$		h. 800′			+		+			
68. P. truncata L.	S	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	h. 2000′			+		+			
69. P. Heimii Hdw.	$\frac{1}{3}$				3—400′					+ Salz			
70. P. Starkeana Hdw.		$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		t. 300′ h. 1000′	+ k				+			
71. P. caespitosa Brch.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$		4—800′	+ k				+			
72. P. lanceolata Dick.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$		h. 13—1400′			+	+	+			
73. Didymodon rubellus Roth.	$\frac{2}{3}$	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	h. 2000′			+	+	+			+
74. D. luridus Hsch.	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{2}$			h. 700′	— k. gr.			—	—			(—)
75. D. cylindricus Bruch.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{1}$	t. 500′ h. 2500′		+ st. rs. h.		+				—
76. Eucladium verticillatum L.		0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$		t. 282′ h. 8—900′	— $\frac{3}{1}$ k			—	(—)			
77. Distichium capillaceum L.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		t. 400′ h. 1300′	+ s. k.			+	+			
78. Ceratod. purpureus L.	S	S	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$				+	+	+			+

79. Leptotrichum tortile Schrd.	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$					+	(+)	+			
80. L. homomallum Hdw.	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	S		t. 150′ h. 2500′			+	(+)	+			
81. L. flexicaule Schwgr.	0 $\frac{1}{2}$	0S	0S		h. 14—1500′	— $\frac{3}{1}$			—	—			(—)
82. L. pallidum Schreb.	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 1250′			+		+			
83. Trichostomum rigidulum Dicks.	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	h. 2000′			+	+				
84. T. tophaceum Brid.	0 $\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 8—900′	+			+	+			
85. T. mutabile Bruch.			0 $\frac{1}{2}$		1000—1200′	— k			—				
86. T. crispulum Br.		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 700′ h. 14—1500′	+ k			+				
87. Barbula rigida Schultz.	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 300′ h. 1000-1200′	+ k. rs.			(+)	+			
88. B. ambigua Br. et Sch.	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		t. 150′ h. 80?′	+ s. k.			+	+			
89. B. aloides Koch.	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 150′ h. 13—1400′	+ s. k.			+	+			
90. B. cavifolia Ehrh. (Pottia.)	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		t. 228′ h. 8—900′	+ s. k.			(+)	+			
91. B. unguiculata Hdw.	S	S	$\frac{2}{2}$						+	+			(+)
92. B. fallax Hdw.	$\frac{2}{2}$	S	S	$\frac{1}{2}$	h. 1700′			+	+	+			(+)
93. B. recurvifolia Schwgr.	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{1}{2}$		t. 400′ h. 12—1300′	—			—	—			
94. B. vinealis Brid.		0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$		300—450′	—			—	—			
95. B. gracilis Schwgr.	0 $\frac{1}{1}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$		t. 400′ h. 1000-1200′	+			+	+			

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose)	Kiesel- (Moose)	Indiff.- (Moose)	Stein- (Bewohner)	Erd- (Bewohner)	Wasser- u. Sumpf- (Bewohner)	Torf- u. Moder- (Bewohner)	Baum- (Bewohner)
96. B. Hornschuchiana Schultz.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$		t. 400′ h. 600′	+			+	+			
97. B. paludosa Schwgr.		0 $\frac{1}{2}$				—			—				
98. B. revoluta Schwgr.		$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$		t. 400′ h. 600′	+			+				
99. B. convoluta Hdw.	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$		h. 14—1500′	+		+	+	+			
100. B. inclinata Schwgr.	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$		t. 400′ h. 1500′				+	+			
101. B. tortuosa L.	0 $\frac{1}{1}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$		+ s,k,th, h,d,b.			+	+			(+)
102. B. squarrosa De Not.		0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{2}$			—			—	—			
103. B. muralis L.	S	S	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$				+	+				
104. B. subulata L.	S	S	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$				+		+		+	(+)
105. B. laevipila Brid.	$\frac{1}{3}$ 0	$\frac{1}{2}$			h. 4—500′								+
106. B. papillosa Wils.	$\frac{3}{3}$ 0	$\frac{2}{2}$ 0			h. 600′								—
107. B. pulvinata Jur.	$\frac{1}{1}$	($\frac{1}{1}$)			h. 4—500′								—
108. B. ruralis L.	S	S	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$				+	+	+			+
109. B. latifolia Br.	$\frac{1}{3}$	($\frac{1}{2}$)			h. 400′								+
110. Cinclidotus fontinaloides Hdw.		$\frac{1}{2}$			h 700′?	+			+		+		
111. Grimmia conferta Fk.			$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	t. 1500′ h. 2200′				+ l. th.				

112. G. apocarpa L.	$\frac{2}{2}$	S	S	S				+	+	(+)	+ v. rivul.		(+)
113. G. orbicularis Br. et Sch.			$\frac{1}{3}$		800—1000′?	+			+				(+)
114. G. pulvinata L.	$\frac{2}{2}$	S	S	$\frac{2}{2}$				+	+				
115. G. trichophylla Grev.		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	t. 900′ h. 2400′		—		—				
116. G. Hartmanii Schpr.			0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{3}{3}$	t. 900′ h. 2400′		— q. th. h. d.		—				
117. G. Donniana Smith.			$\frac{1}{3}$		t. 8-900 steril h. 1300′		+ st. th. q.		+				
118. G. ovata W. et M.			$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	t. 1000′ h. 2000′		+ q. h.		+				
119. G. leucophaea Grev.			$\frac{1}{3}$		t. 850′ h. 1700′		+ q. b.		+				
120. G. commutata Brid.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	t. 500′ h. 2400′		+ rs. d. l. q.		+				
121. G. montana Br. et Sch.			$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	t. 1300′ h. 2400′		+ q. l.		+				
122. Racomitrium aciculare L.		($\frac{1}{2}$)	S	$\frac{2}{3}$	t. 500′ h. 2000′		+ rs. q. h.		+		+		
123. R. protensum Al. Br.				$\frac{1}{3}$	t. 17—1800′ h. 2400′		+ q. h.		+				
124. R. sudeticum Fk.			0 $\frac{1}{1}$		1000—1200′		— q.		—				
125. R. heterostichum Fk.	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{2}$	S	S			+ st. rs. h. d. th.		+				
126. R. fasciculare Schrad.			$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{3}$	t. 8—900′ h. 2600′		+ st. q. th.		+				
127. R. microcarpum Hdw.			0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	t. 900′		—		—				

	I.	II.	III.	IV.	Höhen-grenzen.	Kalk-	Kiesel-	Indiff.-	Stein-	Erd-	Wasser-u. Sumpf-	Torf-u. Moder-	Baum-
						Moose.			Bewohner.				
128. R. lanuginosum Brid.	0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{3}$	S0 $\frac{1}{2}$	S			+ s. st. rs. q. th. h. d.		+	—			
129. R. canescens Dill.	S0	0 $\frac{3}{2}$	0 $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$	S		—	+		+	+			
130. Hedwigia ciliata Dicks.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	S	S			+		+				
131. Coscinodon pulvinatus Spreng.			$\frac{1}{3}$		1000—1300′				+ th.				
132. Ptychomitrium polyphyllum Dicks.		$\frac{1}{1}$					+ st. rs.		+				
133. Amphoridium Mougeotii Br. et Sch.			0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	t. 1000′		— qh. d. th.		—				
134. Zygodon viridissimus Dicks.	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{2}$					— k. h. d.				+
135. Ulota Drummondii Grev.				$\frac{1}{2}$	t. 2000′								+
136 U. Ludwigii Brid.	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$									+
137. U. Hutchinsiae Brid.				$\frac{1}{1}$	t. 2200′		+ q.		+				
138. U. Bruchii Hdw.	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$									+
139. U. crispa Hdw.	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	h. 2000′		+ q. rs.		+				+
140. U. crispula Br.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	h. 2000′								+
141. Orthotrichum cupulatum Hoffm.	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$		h. 14—1500′	+ k	(+) q		+				(+)

142. O. Sturmii Hppe. et Hsch.				1/2	18—2000′				+ th.				
143. O. anomalum Hdw.	1/2	3/3	2/3		h. 14—1500′	+	(+)		+				(+)
144. O. obtusifolium Schrad.	0 3/3	0 2/2 1/1	0 1/2		h. 1200′								+
145. O. pumilum Sw.	2/2	1/2											+
146. O. fallax Br. eur.	1/2	1/2											+
147. O. tenellum Bruch.	3/3	1/2											+
148. O. affine Schrad.	S	S	2/3	1/2					+				+
149. O. fastigiatum Br.	2/2	1/2											+
150. O. patens Br.		1/1											+
151. O. speciosum N. v. Es.	1/2	1/2	1/2	1/2					+				+
152. O. rupestre Schleich.			1/1	1/2	t. 1600′		+ d. h. l. q		+				+
153. O. pallens Br.	1/1	1/1											+
154. O. stramineum Hsch.	2/2	2/2	2/2	3/3					+				+
155. O. diaphanum Schrad.	3/3	2/3						+ q. k.rs.	+				+
156. O. pulchellum Smith.		1/1											+
157. O. leio carpnm Br. et Sch.	3/3	3/2	3/2	2/2					+				+
158. O. Lyellii Hook et Tayl.	0 2/3 1/1	S0	S0	0 1/2									
159. Tetraphis pellucida Dill.	3/2	3/2	2/2	1/2					+	(+)		+	
160. Tetrodontium Brownianum				1/1	2000′				+ th.				
161. Encalypta vulgaris Hdw.	1/2	2/3	1/2			+ k.l.gr.			+	+			
162. E. ciliata Hdw.				1/2	circa 2000′				+ h				

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser- u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf-u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
163. Encalypta streptocarpa Hdw.	$\frac{1}{1}$	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{2}$	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{2}$	t. 150′ h. 2000′	+ s. k. gr. th.			+	+			
164. Schistostega osmundacea Dicks.			$\frac{1}{1}$		?				+				
165. Splachnum ampullaceum L.	$\frac{1}{2}$				t. 150′ h. 400′							Kuh-dünger	
166. Physcomitrium sphaericum Schwgr.	$\frac{1}{1}$				230′					+			
167. Ph. pyriforme L.	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$			h. 7—800′					+			
168. Entosthodon ericetorum De Not.	$\frac{1}{3}$				h. 400′		+			+		+	
169. E. fasciculare Dicks.	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$		h. 13—1400′			+		+			
170. Funaria hibernica Hook.			$\frac{1}{2}$		1000—1300′	+				+			
171. F. hygrometrica L.	S	S	S	$\frac{2}{3}$				+	+	+		+	(+)
172. Leptobryum pyriforme L.	0 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 230′ h. 1200′			+	+	+			
173. Webera elongata Dicks.	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	t. 150′ h. 2000′		+		+	+			
174. W. nutans Schreb.	S	S	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$				+	+	+		+	
175. W. cruda Schreb.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	t. 150′ h. 2000′			+	+	+			
176. W. annotina Hdw.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$		t. 150′ h. 1000-1100′		+			+			
177. W. carnea L.	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$		h. 900′					+			

178. W. albicans Whlb.	$0\frac{3}{1}$	$0\frac{3}{2}$	$0\frac{3}{3}$	$0\frac{1}{2}$				—	—	—	—		
179. Bryum uliginosum Bruch.	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 1000′					+	+		
180. B. fallax Milde.		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$		t. 400′ h. 800′					+			
181. Bryum pendulum Hsch.	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$		h. 1000-1100′			+	+	+	+		(+)
182. B. inclinatum Sw.	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	h. 1800-2000′			+	+	+	+		
183. B. Warneum Bland.	$\frac{1}{1}$		$\frac{1}{1}$		t. 230′ h. 900-1000′	+				+	+		
184. B. lacustre Bland.	$\frac{1}{2}$				230					+	+		
185. B. intermedium W. et M.	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 1200′			+	+	+	+		
186. B. cirrhatum Hppe et Hsch.	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		t. 400′ h. 900-1000′			+		+			
187. B. bimum Schrb.	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$		h. 900-1000′				+	+	+		
188. B. torquescens Br. et Sch.		$\frac{1}{1}$			4—700′	+			+	+			
189. B. erythrocarpum Schwgr.	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	h. 2200′			+		+			
190. B. atro purpureum W. et M.	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	h. 2200′			+	+	+			
191. B. versicolor Al. Br.		$\frac{1}{1}$			250—300′								
192. B. alpinum L.	$\frac{1}{2}$			$0\frac{1}{1}$	t. 150′ h. 17—1800′				— th.	+			
193. B. caespiticium L.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	h. 3200′			+	+	+			
194. B. Funkii Schwgr.		$0\frac{2}{2}\frac{1}{1}$	$0\frac{1}{2}$		t. 3—500′ h. 8—900′	+			+	+			
195. B. argenteum L.	S	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$				+	+	+			
196. B. capillare L.	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$				+	+	+			

	I.	II.	III.	IV.	Höhen-grenzen.	Kalk-	Kiesel-	Indiff.-	Stein-	Erd-	Wasser-u. Sumpf-	Torf-u. Moder-	Baum-
						Moose.			Bewohner.				
197. B. pseudotriquetrum Hdw.	2/1	2/1	2/2	1/2		+ k.h.th.					+		
198. B. pallens Swartz.	1/2	3/1	1/2		h.900—1000′			+	+	+	+		
199. B. turbinatum Hdw.	1/2		1/2		h.900—1000′			+		+	+		
200. B. roseum Schpr.	0 3/2	0 2/2	0 1/1		h. 12—1300′			—		—			(—)
201. Zieria julacea Schpr.				1/1	17—1800′				— th.				
202. Mnium cuspidatum Hdw.	3/3	3/3	2/2	2/2	h. 2000′			+		+	—	+	(+)
203. M. affine Bland.	0 3/3 1/1	0 3/3	0 3/3 1/1	2/3						+ +			
204. Mn. undulatum Hdw.	0 1/2 1/2 S	0 2/2 S	0 3/2 1/2	0 2/2 1/2	h. 17—1800′			+		+			
205. Mn. rostratum Schrad.	0 1/2	3/2	3/2	1/2				+	+	+			
206. Mn. hornum L.	S	3/2	2/2	1/2				+	+	+		+	
207. Mn. serratum Schrad.	0 2/1 1/2	2/2	1/2	1/2				+	+	+			
208. Mn. stellare Hdw.	0 2/1 1/2	2/2	0 2/2	0 2/2				+	+	+		+	
209. Mn. punctatum L.	0 2/3 2/2	2/2	2/3	2/3				+	+	+	+	+	(+)
210. Catoscopium nigritum Hdw.	0 1/1				150′								
211. Mesia longiseta Hdw.	1/1												

212. Aulacomnium androgynum L.	S0	0 2/3	0 1/2		h. 1200'				+			+
213. A. palustris L.	3/3	2/2	2/2	2/2							+	
214. Bartramia ithyphylla Brid.		1/1	2/2	2/3	h. 220'			+	+	+		
215. B. pomiformis L.	2/2	2/2	3/3	2/3				+	+	+		
216. B. Halleriana Hdw.				1/2	t. 17—1800'				+ th			
217. B. Oederi Gunner.		1/2	2/3	1/2	t. 5—600' h. 2000'	+ k.h.th.			+			
218. Philonotis marchica Wild.	3/2	1/2	1/3		h. 8—900'			+		+	+	
219. Ph. fontana L.	1/2	1/2	1/3	S							+	
220. Ph. calcarea Br. et Sch.	0 1/2	1/2	1/3		t. 350' h. 11—1300'	+ k. th.					+	
221. Atrichum undulatum L.	S	S	2/2	1/2	h. 2000'			+		+		
222. A. angustatum Brid.	1/3						+			+		
223. A. tenellum Röhl.	2/3						+			+		
224. Oligotrichum hercynicum Ehrh.				0 1/2	t. 2200' h. 2600'					—		
225. Pogonatum nanum Hdw.	3/3	3/3	2/3	2/2	h. 2000'			+		+		
226. P. aloides Hdw.	3/3	3/3	2/3	2/2	h. 2500'			+		+		
227. P. urnigerum L.	1/3	2/3	2/3	1/3	h. 2200'			+		+		
228. P. alpinum L.				1/2	t. 17—1800'				+	+		
229. Polytrichum gracile Menz.	2/2	1/2	1/2								+	+
230. P. formosum Hdw.	S	S	S	2/3						+		
231. P. piliferum Schwgr.	S	3/2	3/2	2/2				+	+	+		

	I.	II.	III.	IV.	Höhen-grenzen.	Kalk-	Kiesel-	Indiff.-	Stein-	Erd-	Wasser-u. Sumpf-	Torf-u. Moder-	Baum-
						Moose.			Bewohner.				
232. P. juniperinum Hdw.	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$				+		+			
233. P. strictum Meuz.	O $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$							+	+	
234. P. commune L.	S	S	S	S						+	+	(+)	
235. Diphyscium foliosum L.	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$				+		+			
236. Buxbaumia aphylla Haller.	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$						+			
237. Fontinalis antipyretica L.	$\frac{3}{3}$	O $\frac{1}{3}$	O $\frac{2}{2}$		h. 13—1400′						+		
238. Cryphaea heteromalla Hdw.	$\frac{1}{1}$				150′								+
239. Neckera pumila Hdw.	O $\frac{1}{2}$	O $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{1}$	O $\frac{3}{3}$	O $\frac{2}{2}$									+
240. N. crispa L.	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	S	$\frac{1}{3}$		+ k.th.h.d.l			+				+
241. N. complanata L.	SO $\frac{1}{1}$	SO $\frac{1}{2}$	SO $\frac{1}{2}$	O $\frac{2}{2}$					(+)				+
242. Homalia trichomanoides Schreb.	S	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$					+	+			+
243. Leucodon sciuroides L.	SO $\frac{2}{2}$	O $\frac{3}{3}$	O $\frac{3}{3}$	O $\frac{2}{2}$				+	— k. q.				+
244. Antitrichia curtipendula L.	$\frac{2}{3}$	S	S						+	(+)			+
245. Pterygophyllum lucens L.			$\frac{2}{3}$		t. 800′ h. 12—1300′				+	+		+	

246. Leckea polycarpa Ehrh.	S	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$						(+)				+
247. L. nervosa Schwgr.				0 $\frac{1}{3}$	2200′								+
248. Anomodon longifolius Schleich.		0 $\frac{3}{2}$	0 $\frac{3}{2}$	0 $\frac{3}{2}$	t. 400′ h. 7—800′	—			— k. d. rs.				—
249. A. attenuatus Schreb.	0 $\frac{1}{2}$	S0 $\frac{1}{1}$	S0		h. 15—1600′	+			+ rs.k gr.th	—			—
250. A. viticulosus L.	S	S	S		h. 15—1600′	+ k. rs.			+				+
251. Pseudoleskea catenulata Brid.			0 $\frac{1}{3}$		12—1500′	+ k			+				
252. Heterocladium heteropterum Bruch.		0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{2}{2}$	t. 500′		— st. rs. q. h. th. l.		—				
253. Thuidium tamariscinum Hdw.	S0 $\frac{1}{1}$	S0 $\frac{1}{2}$	S0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$						+		+	
254. Th. delicatulum L.	S0 $\frac{1}{2}$	S0 $\frac{2}{2}$	S0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{2}$						+		+	
255. Th. abietinum L.	S0	S0	S0		h. 15—1600′			—	—	—			—
256. Pterigynandrum filiforme Tim.		0 $\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	S	t. 500′				— h.th.l.d.				+
257. Pterogonium gracile L.		0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{1}$	t. 4—500′ h. 200′				— st.rs.th.h.				—
258. Platygyrium repens L.	0 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	h. 17—1800′							—	+
259. Cylindrothecium concinnum De Not.	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{3}{2}$	0 $\frac{3}{2}$		h. 12—1300′	—			—	—			
260. Climacium dendroides L.	S0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{3}{1}$		h. 12—1300′					—	+	—	

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser- u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf- u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
261. Pylaisia polyantha Schreb.	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 13—1400′				— q. th.				+
262. Isothecium myurum Brid.	S	S	S	S				+	+ k. q. rs.	+	+		+
263. Orthothecium intricatum Hartm.			0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	t. 8—900′	— k. th.			—	—			
264. O. rufescens Dicks.				0 $\frac{1}{2}$	17—1800′				— th.				
265. Homalothecium sericeum L.	S	S	S	$\frac{3}{3}$					+ k.	—			+
266. Camptothecium lutescens Hdw.	S	S	S		h. 14—1500′				+ k. rs.	+			+
267. C. nitens Schreb.	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{1}$							+		
268. Brachythecium salebrosum Hoffm.	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$									
269. Br. Mildeanum Schpr.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$		h. 900—1000′								
270. Br. glareosum Br. et Schpr.		$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	h. 2000′								
271. Br. albicans Neck.	S0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{1}$	h. 1800-2000′								
272. Br. velutinum Hdw.	S	S	S	S									
273. Br. reflexum W. et M.				$\frac{1}{3}$	t. 2000′				+ q.			+	+
274. Br. Starkii Brid.				$\frac{1}{3}$	t. 2500′							+	+

275. Br. rutabulum L.	S	S	S	S					+	+		+	+
276. Br. campestre Br. et Sch.	½									+			
277. Br. rivulare Br. et Sch.	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$				+	+	+	+		
278. Br. populeum Hdw.	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	S	S				+	+	+			+
279. Br. plumosum Swartz.	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$				+	+	(+)	+		
280. Eurhynchium myosuroides L.	0 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$			+		+			+	+
281. E. strigosum Hoffm.		0 ½	0 ½						—				(+)
282. E. striatulum R. Spruce.		0 $\frac{2}{2}$	½		t. 500′ h. 10—1100′	+ k.			+				(—)
283. E. striatum Schreb.	S	S	S	$\frac{2}{3}$				+	+	+			
284. E. velutinoides Br.		$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{1}$	t. 500′ h. 17—1800′	+ k.			+				(+)
285. E. crassinervium Tayl.		S	$\frac{3}{3}$	0 ½	t. 400′ h. 2000′	+ k.h.th.			+	(+)			
286. E. Vaucheri Schpr.		0 $\frac{2}{2}$	$\frac{2}{3}$	½	t. 500′ h. 17—1800′	+ k. th.			+				(+)
287. E. piliferum Schrb.	S0 $\frac{1}{1}$	S0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{1}$				+	(+)	+			
288. E. androgynum Wils.	$\frac{1}{3}$	½			t. 150′ h. 650′				+				—
289. E. Schleicheri Brid.		$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 400′ h. 10—1200′	+ k.			+	+			
290. E. praelongum L.	S	S	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$				+	+	+		+	(—)
291. E. pumilum Wils.	0 $\frac{1}{1}$	½			t. 150′ h. 600′				—				

	I.	II.	III.	IV.	Höhen-grenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser-u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf-u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
292. E. Stokesii Turn.	S0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{2}$	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{2}$						+			—
293. Rhynchostegium tenellum Dicks.	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{2}$		t. 400′ h. 12—1300′	+ k.			+				
294. Rh. Teesdalii Smith.	$\frac{1}{2}$				150′				+				
295. Rh. depressum Brch.		$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$	t. 400′ h. 17—1800′			+	+	(+)			
296. Rh. confertum Dicks.		$\frac{1}{2}$							+ k. rs.	(+)			
297. Rh. megapolitanum Bland.	$\frac{1}{1}$				250′					+			
298. Rh. rotundifolium Scop.		$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$		h. 1200′				(+)	+			
299. Rh. murale Hdw.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{2}$		h. 12—1300′			+	+	(+)			(+)
300. Rh. rusciforme Weis.	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$				+	+		+		
301. Thamnium alopecurum L.	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$				+	+	+			—
302. Plagiothecium latebricola Wils.	$\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{1}$			h. 7—800′							+	
303. P. nitidulum Whlbg.		$\frac{1}{1}$			?					+ Gyps			
304. Pl. silesiacum Sel.	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$					+ rs. s.			+	
305. Pl. Schimperi Jur. et Milde	0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$		h. 1000-1100′					—			

306. Pl. denticulatum L.	3/2	3/2	2/2	1/2					(+)	(+)		+	
307. Pl. Roeseanum Schpr.	1/2	2/3	2/2		h. 13—1400′			+		+			
308. Pl. silvaticum L.	3/2	3/2	2/2	1/2					(+)	(+)		• +	
309. Pl. undulatum L.	0 1/1	0 1/3	3/3	2/2				+		+			
310. Amblystegium subtile Hdw.		1/1	2/2	2/3	t. 7—800′								+
311. A. confervoides Brid.		3/2	2/2		t. 400′ h. 14—1500′	+			+ k.				
312. A. serpens L.	S	S	S		h.12—1300′			+	+	+		+	+
313. A. radicale Pal. de Beauv.	1/2	2/2	1/2		h. 12 - 1300′				+ k.				+
314. A. irriguum Wils.		2/2	2/2	2/2									
315. A. fluviatile Swartz.		1/2	1/2	1/2	t. 500′ h. 17—1800′			+	+		+		
316. A. Kochii Br. et Sch.	0 1/1				240′					—			
317. A. riparium L.	S	2/2	1/1		h. 1520′			+	+	+	—	+	+
318. Hypnum Sommerfeltii Myrin.	0 1/2	3/3	2/3		h. 12—1300′	+ k. rs.			+	+			+
319. H. elodes R. Spruce	1/3				150—250′					—	+		+
320. H. chrysophyllum Brid.	0 2/3 1/1	2/2	2/2	1/2	h. 12—1300′	+			+ k. gr.				
321. H. stellatum Schreb.	3/3	2/2	2/2		h. 17—1800′			+	+	+	+	+	
322. H. polygamum Br. eur.	1/2		1/1		t. 150′ h. 1000′			+			+		
323. H. Kneiffii Br. eur.	S	0 2/3	0 2/2		h. 900—1000′	+			—	—	+		
324. H. Sendtneri Schpr.	2/3	1/3	0 1/2	0 1/2	h. 2000′						—		

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk-	Kiesel-	Indiff.-	Stein-	Erd-	Wasser- u. Sumpf-	Torf-u. Moder-	Baum-
						Moose.			Bewohner.				
325. H. vernicosum Lindberg.	0 1/3		0 1/2		t. 250′ h. 1250′			—			—		
326. H. lycopodioides Schwgr.	1/3					+					+		
327. H. exannulatum Gümb.	3/3	0 1/3	3/3	0 1/3	t. 150′ h. 2000′						+ sauer		
328. H. fluitans Dillen.	2/3	1/3	1/3		h. 1000-1100′						+ sauer		
329. H. uncinatum Hdw.	1/2	3/3	3/3	2/3					+ rs. th.	+		+	+
330. H. commutatum Hdw.	0 1/3	2/3	1/3	1/3	h. 17—1800′	+ k. th.			+		+		
331. H. falcatum Brid.	1/2	1/2	0 1/2		h. 1000-1100′	+			+		+		
332. H. filicinum L.	SO 1/1	SO 1/1	0 1/3 2/3	0 2/3	h. 2000′	+ k. th.			+	—	+		
333. H. rugosum Ehrh.			0 1/3		t. 8—900′ h. 12—1300′	— k. d.			—	—			
334. H. incurvatum Schrad.		3/2	3/2		t. 400′ h. 13—1400′	+ k.			+				(+)
335. H. imponens Hdw.	0 3/3 1/1						—			—			
336. H. cupressiforme L.	S	S	S	S				+	+	+		+	+
337. H. arcuatum Lindbg.	SO 1/1	SO 1/1	SO 1/1	0 2/2	h. 2400′						(—)		

338. H. molluscum Hdw.	S0 $\frac{1}{1}$	S	S	0 $\frac{2}{2}$	h. 2000′	+	(+)			+		
339. H. crista castrensis L.	0 $\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$						+		
340. H. palustre L.	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$				+	+		+	
341. H. cordifolium Hdw.	0 $\frac{2}{2}$ $\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	0 $\frac{1}{2}$								+	
342. H. giganteum Schpr.	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{3}$			$\frac{1}{1}$		+					+	
343. H. cuspidatum L.	S	S	S	S				+		+	+	
344. H. Schreberi Willd.	S	S	S	S				+		+		
345. H. purum L.	S	S	S	S				+		+		
346. H. stramineum Dicks.	0 $\frac{3}{3}$ $\frac{1}{1}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{1}{1}$							+ sauer	
347. H. scorpioides Dillen.	$\frac{2}{3}$							+			+	
348. Hylocomium splendens Hdw.	S	S	S	S				+		+		
349. H. umbratum Ehrh.				$\frac{1}{2}$	t. 2500′							+
350. H. brevirostrum Ehrh.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	0 $\frac{1}{3}$				+		+		
351. H. squarrosum L.	S	S	0 $\frac{2}{3}$					+		+		
352. H. triquetrum L.	S0	S	S	S				+		+		
353. H. loreum L.	$\frac{1}{2}$	S	S	S				+		+		
354. Andreaea petrophila Ehrh.			$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{3}$	t. 1000-1200′		+ st. th. qh.		+			
355. A. rupestris L.			$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{3}$	t. 1300′		+ q.		+			
356. Sphagnum cuspidatum Ehrh.	$\frac{1}{3}$		0 $\frac{1}{2}$		h. 1000-1100′							

	I.	II.	III.	IV.	Höhengrenzen.	Kalk- (Moose.)	Kiesel- (Moose.)	Indiff.- (Moose.)	Stein- (Bewohner.)	Erd- (Bewohner.)	Wasser-u. Sumpf- (Bewohner.)	Torf-u. Moder- (Bewohner.)	Baum- (Bewohner.)
357. Sph. recurvum Pal. de Beauv. (cupidatum Schpr.)	$\frac{3}{3}$	0 $\frac{2}{3}$	0 $\frac{3}{3}$	0 $\frac{1}{3}$	h. 2000′						+		
358. Sph. fimbriatum Wils.	$\frac{3}{3}$	0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{3}$		h. 1700′						+		
359. Sph. acutifolium Ehrh.	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	h. 2200′						+		
360. Sph. teres Angstr.				0 $\frac{1}{1}$	2000′						—		
361. Sph. squarrosum Pers.	0 $\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{3}$		h. 1200′						+		
362. Sph. rigidum N. et Hsch.	S	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$		h. 1000-1100′						+		
363. Sph. molle Sull. (molluscoides M.)	$\frac{2}{2}$				h. 3—400′						+		
364. Sph. subsecundum N. ab. Es.	$\frac{3}{3}$	0 $\frac{3}{3}$	0 $\frac{3}{3}$	0 $\frac{2}{3}$	h. 2500′						+		
365. Sph. rubellum Wils.			$\frac{1}{1}$		16—1700′						+		
366. Sph tenellum Pers. (molluscum Br.)	$\frac{2}{3}$	0 $\frac{2}{2}$	0 $\frac{1}{2}$		h. 1000-1100′						+		
367. Sph. cymbifolium Ehrh.	S	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	h. 2000′						+		

Nachtrag.

Da zwischen der Vollendung der vorliegenden Arbeit und ihrem Drucke volle anderthalb Jahre vergangen sind, so sind die inzwischen gemachten neuen Beobachtungen viel zu umfassend, als dass sie sich bei Gelegenheit der Correctur vollständig hätten einschalten lassen. Namentlich war es nicht möglich, der am Schlusse der Arbeit gegebenen tabellarischen Uebersicht die neuhinzugekommenen westfälischen Laubmoosarten nachträglich einzufügen. Diese mögen desshalb nebst einigen der wichtigsten neu beobachteten Standorte, hier ihre Stelle finden: * vor dem Namen bezeichnet die inzwischen für Westfalen neu hinzugekommenen Arten.

Dicranum majus und *palustre* haben sich auch in der Ebene fruchtend gefunden (Handorf W.)

Fissidens exilis und *incurvus* sind auf blossen thonigen Stellen der Wälder und Büsche der Ebene und niedern Berggegend ganz verbreitet, werden aber, wenn sie nicht zur rechten Zeit (im Winter) aufgesucht werden, leicht übersehen.

Didymodon luridus reichlich fruchtend bei Beverungen B.

Barbula vinealis in der niedern und mittleren Berggegend an Mauren und Kalkfelsen sehr verbreitet, doch nur steril.

Barbula Hornschuchiana fand ich im Sauerlande (im Möhnethale zwischen Rüthen und Brilon und bei Rüthen selbst) in ziemlicher Menge. Westf. Laubm. Nr. 107.

Grimmia trichophylla auf quarzigem Gestein unserer niederen und höheren Berggegend sehr verbreitet (Solling, Teutoburger Wald, Teklenburg, Stadtberge, Rüthen, Kallenhard, Bruchhauser Steine etc.) hie und da mit Früchten.

**Racomitrium patens* Dicks. Nachträglich wurde als solches von Juratzka ein steriler Rasen erkannt, den ich an den Ritzen bei Niedersfeld als abweichende Form von R. protensum eingesammelt hatte.

Ulota Hutchinsiae, früher immer nur in einzelnen Räschen gefunden und oft ganz vergeblich gesucht, fand

ich kürzlich an einer mit Mühe zum erstenmale erkletterten Felswand des Feldstein (Bruchhauser Steine) nebst *Orthotrichum Sturmii* in solcher Menge, dass ich beide in genügender Zahl für meine westfälischen Laubmoosherbarien einsammeln konnte. Gleichzeitig fand ich *Weisia fugax* an den schwerer zugänglichen Stellen des Feldstein und Bornstein in den mit schwarzer humusreicher Erde erfüllten Klüften in grösserer Menge.

**Schistostega osmundacea* wurde im August 1863 vom Superintendent Beckhaus in Mundlöchern mehrerer Stollen bei Siegen entdeckt und in schönen und reichlich fruchtenden Exemplaren eingesammelt und mir mitgetheilt. (Westf. Laubm. Nr. 34.)

Webera albicans fand ich an mehreren Stellen reichlich mit ♂ Blüthen, besonders häufig in den Keupermergelsümpfen der Eisenbahn zwischen Station Willebadessen und Neuenherse.

**Bryum Duvalii Voit* entdeckte ich am 1. August 1864 steril und mit wenigen ♂ Blüthen in einer kalten Quelle (nach Beobachtung des Herrn Apotheker Ehlert constant. 5° R.) des Astenbergs, wo es unter dem Grase versteckt grosse Stellen des überrieselten Bodens überkleidet.

Mnium stellare und *serratum* haben sich beide auch in der Ebne reichlich fruchtend gefunden, ersteres am Werseufer bei Handorf (W.), letzteres bei Horstmar (Apotheker Feldhaus).

Philonotis marchica, fontana und *calcarea* wachsen in den Keupermergelsümpfen der Eisenbahn zwischen Willebadessen und Neuenherse an zahlreichen Stellen und in unendlicher Menge, bald getrennt, bald vermischt, die beiden erstern mit unzähligen Früchten, calcarea zwar reichlich männliche Blüthen aber spärlich Früchte zeigend. Alle drei Arten kommen auch im Sauerlande vergesellschaftet vor, z. B. an einer Quelle an der Strasse von Brunskappel nach Siedlinghausen.

**Philonotis caespitosa* (Wilson) fand ich im Juli 1864 mit ♂ Blüthen auf einem feuchten Sandacker bei Lipp-

stadt in ziemlicher Menge auf (in Gesellschaft von Archidium alternifolium und Atrichum tenellum).

Atrichum tenellum, welches ich bis dahin für kieselstet hielt, fand ich kürzlich steril in ziemlicher Menge auf einem Kalkacker bei Hamborn nächst Paderborn, in Gesellschaft von Pleuridium alternifolium.

Polytrichum gracile im Sauerlande auf Waldboden bei Ramsbeck an der Strasse nach Berlar.

P. strictum fruchtend häufig in Torfmooshöckern der mit Torfmoosen vielfach ganz erfüllten Wiesen der vom Astenberghochrücken ausgehenden Thäler z. B. im Renauthale zwischen Siedlinghausen und Astenberg.

Camptothecium nitens fruchtet auch auf Sumpfwiesen bei der Satser Mühle nahe Driburg in Menge B.

**Scleropodium illecebrum,* steril. In ziemlicher Menge an einem gegen Westen gekehrten erdigen Wallabhange bei Handorf nächst Münster, im Sommer 1863 von Pfarrer Wienkamp entdeckt, im Frühjahr 1864 von mir in Menge eingesammelt.

**Rhynchostegium rotundifolium.* Unter Hecken bei Rüthen auf Steinen und Knochen, jedoch bloss an ganz vereinzelten Stellen. Am 30. Dezember 1863 von mir aufgefunden. Etwas später vom Superintendent Beckhaus auch auf dem Coveier Kirchhof spärlich entdeckt.

**Hypnum* Wilsoni Schpr. Steril im Sumpfausstiche neben der Eisenbahn bei Lippstadt M. Bei Handorf W.

**Hypnum (Limnobium) ochraceum* Wils. Steril auf Steinen im Bette der Sieg bei Siegen sehr häufig. August 1863. B.

**Hypnum fallaciosum* Jur. fand ich am 17. August 1864 in einzelnen Stengelchen zwischen H. scorpioides und lycopodioides auf der Lipperhaide bei Lippstadt in Mergellöchern. (Die Beschreibung dieser Art findet sich in den Verhdl. des Wiener zool.-bot. Vereins 1861.)

Sphagnum cuspidatum Ehrh. (laxifolium CM.) und *subsecundum* N. ab E. habe ich kürzlich auch bei Lippstadt in grösserer Menge mit Früchten beobachtet.

Das Vorkommen eines Trachyt-Konglomerat-Ganges in der Blei- und Zinkerz-Grube Altglück bei Bennerscheid.

Von

Herrn **A. Freiherr von Hoiningen** gen. **Huene,**

königl. Bergmeister.

Die Blei- und Zinkerz-Grube Altglück bei Bennerscheid, welche in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins, 9. Jahrgang (1852) Seite 322 in der Beschreibung des Siebengebirges von Herrn von Dechen erwähnt worden ist, liegt östlich vom Siebengebirge 2 Meilen von Nieder-Dollendorf entfernt an der über Oberpleis nach Asbach führenden Strasse.

Das Ausgehende des Ganges, durch einen breiten aber nicht tiefen Pingenzug bezeichnet, zieht sich über einen flachen Bergrücken in der Richtung von Nordost nach Südwest, aus der Nähe der Hanfthales bis östlich der langgestreckten Basalt-Masse des Hühnerberges.

Die alten Pingen, sowie die alten Baue beweisen, dass schon in einer frühen Zeit Bergbau auf der Altglücker-Lagerstätte geführt worden ist, welcher sich aber da die Benutzung der Zinkblende zur Darstellung des Zinkes noch nicht bekannt war, auf die Gewinnung der Bleierze beschränkte. Den Pingen nach zu urtheilen sind dieselben in oberer Teufe sehr bedeutend gewesen, während in grösserer Teufe zwar ebenfalls noch edle Bleierzmittel, vorherrschend aber mächtige und auf lange Erstreckung fortsetzende Blende-Mittel aufgeschlossen worden sind.

Die Lagerstätte streicht in hora 3—4 (in der Linie von Uckerath nah der Löwenburg), fällt steil nach Nordwesten

ein, und hat eine Gesammtmächtigkeit von 5—6 Lachter. Der gegenwärtige Betrieb wird von einigen Schächten und dem tiefen Stollen ausgeführt, welcher von einer südlich vorliegenden Thal-Schlucht aus, durch das Liegende der Lagerstätte bis zum edlen nordöstlichen Ende derselben, und sodann nach Südwesten streichend auf der Lagerstätte aufgefahren worden ist. Derselbe bringt unter dem Ausgehenden ca. 38 Lachter Teufe ein.

10 und 22 Lachter oberhalb des Stollen sind zwei Mittelstrecken in der Lagerstätte aufgefahren. Mit diesen drei streichenden Strecken ist der Gang 310 Lachter lang in edler Beschaffenheit überfahren, sodann aber durch drei südwestlich vorgeschlagene Schächte dessen weitere Fortsetzung auf ca. 150 Ltr. Länge nachgewiesen worden, so dass derselbe bis jetzt auf eine Längen-Erstreckung von ca. 460 Lachter bekannt ist.

Die Lagerstätte besteht aus vielen langen neben- und aneinander gereihten Erzmitteln, welche in der Mächtigkeit von 5—6 Lachter auftreten, und für sich allein eine zwischen einigen Zollen und 1—2 Lachtern schwankenden Mächtigkeit besitzen.

Die Erzmittel erleiden nicht selten Verdrückungen, und innerhalb der ganzen Mächtigkeit oder der Zone der Lagerstätte, sowohl im Streichen wie im Einfallen kleine Umbrechungen durch Seitenverschiebungen, nirgends aber sind Klüfte bekannt, welche die ganze Lagerstätte durchsetzen und verwerfen, bis man im südwestlichen Felde eine mächtige Masse von Trachyt-Konglomerat anfuhr, welche die ganze Lagerstätte sammt dem Nebengestein quer durchschneidet. Bis jetzt hat man das Trachyt-Konglomerat an drei Punkten aufgeschlossen, und zwar in der unteren Mittelstrecke bei ca. 310 Lachter Länge vom nordöstlichen Beginn der edlen Beschaffenheit der Lagerstätte, in der oberen Mittelstrecke einige Lachter weiter nordöstlich, und in dem 50 Lachter vom ersten Punkte im südwestlichen Fortstreichen der Lagerstätte vorgeschlagenen Schachte Nr. V.

In der unteren Mittelstrecke steht der Gang in zwei ca. 3,3 Lachter von einander entfernten Trümmern an,

von welchen das liegende Trumm 8', das Hangende $^{3}/_{4}$' mächtig ist. Das erstere wird fast unter einem rechten Winkel abgeschnitten, während sich das Konglomerat nach dem letzteren hinwärts mehr nach Westen zieht, so dass das hangende Trumm einige Lachter weiter fortsetzt und unter einem spitzen Winkel abgeschnitten wird. In ähnlicher Weise wendet sich das Konglomerat im Liegenden des liegenden Trummes nach Süden, und schneidet hier die Gebirgsschichten ab.

Die Lage der Punkte, an welchen das Konglomerat in den beiden Mittelstrecken angefahren worden ist, sowie auch der zwischen der oberen und unteren Mittelstrecke geführte Abbau haben ergeben, dass das Konglomerat nach Südwesten einfällt, allem Anscheine nach aber in der unteren Sohle steiler als in der oberen.

Dieses Konglomerat besteht aus einer lettigen trachytischer Grundmasse mit Feldspath-Einschlüssen und Bruchstücken von Trachyt, sowie scharfkantigen Bruchtsücken und abgerundeten Rollstüchen aller in der Nähe vorkommenden Mineralien: Stücken des Nebengesteins, Braunkohlen-Sandstein, Braunkohlen, Zink- und Bleierzen. Die Bruch- und Rollstücke kommen in kleinen Stücken und bis zur Kopfgrösse vor. Die Trümmer-Stücke der Erzlagerstätte finden sich in beiden Mittelstrecken bis auf 3—4 Lachter Entfernung vom Gange, und in dem Schachte Nr. V, von welchem aus man bei 8 Lachter Teufe 4 sich kreuzende Strecke getrieben hat. In der Hauptstreichungslinie der Lagerstätte, in welcher Richtung man vom Schachte aus nach Nordosten, also nach dem Feldorte der Mittelstrecke hinwärts 20 Lachter lang, nach Südwesten 6 Lachter lang aufgefahren ist, liegen allenthalben Bruch- und Rollstücke der Lagerstätte.

Demnach wird die mächtige von Nordost nach Südwest streichende Blei- und Zinkerz-Lagerstätte, von einem Trachyt-Konglomerat-Gange, dessen Mächtigkeit bis jetzt schon zu ca. 56 Lachter ermittelt ist, durchschnitten, und dieser Konglomerat-Gang ist, ausser mit Bruch- und Rollstücken aller in seiner Nachbarschaft auftretenden Gebirgs-Arten mit Bruch- und Rollstückan der durchsetzten

Erz-Lagerstätte erfüllt. Dabei bleibt besonders hervorzuheben, dass die letzteren innerhalb der Streichungslinie der Lagerstätte, d. h. in dem Raum abgelagert sind, welcher nordöstlich und südwestlich von den Kopfenden des abgeschnitttenen Ganges begrenzt wird.

Basalt- und Trachyt-Konglomerate und Tuffe treten östlich und südlich des Siebengebirges an verschiedenen Punkten mit Erzlagerstätten in Berührung, so besonders auf der Grube Johannessegen bei Hüscheid, wo der Basalt-Tuff 36 Lachter mächtig ist, auf den Gruben Ludwig und Mariannaglück bei Honnef und auf der Kupfererzgrube St. Josephsberg bei Rheinbreitbach, es ist aber bis jetzt nirgends in den Tuff- und Konglomerat-Gängen das Vorkommen von Bruch- und Rollstücken der durchsetzten Lagerstätte beobachtet worden.

Ein weiterer Aufschluss über das Verhalten steht in den nächsten Jahren durch das Vortreiben des südwestlichen Stollen-Feldorts zu erwarten, mit welchem man das Konglomerat im Fortstreichen der Erz-Lagerstätte vollständig durchqueren will.

Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten,

von

J. H. Kaltenbach.

Fortsetzung.

Alphabetisches Verzeichniss der deutschen Pflanzengattungen (Buchstaben M, N, O, P.)

*Madia.
*Majanthemnm.
Malachium(sieh.Cerastium).
*Malaxis.
Malva.
Marrubium.
Matricaria.
Mathiola.
Melampyrum.
Melica.
Melilotus.
Melissa.
Mentha.
Menyanthes.
Mercurialis.
Mespilus.
*Meum.
Mileum.
*Moehringia.
*Moenchia.
*Molinia.
*Monotropa.
*Montia.
Morus.
Muscaria.
Myagrum.
Myosotis.
*Myosurus.
Myrica.
*Myriophyllum.
*Myrrhis.
*Myrtus.

Narcissus.
*Nardus.
*Narthecium.
Nasturtium.
*Negundo.

Die mit * bezeichneten Pflanzengattungen sind hinsichtlich ihrer Epizoen wenig beobachtet und mir noch keine Feinde unter den Insekten an ihnen bekannt geworden.

*Neottia.
Nepeta.
Nerium.
*Neslia.
*Nicandra.
Nicotiana.
*Nigella.
Nuphar.
Nymphaea.

Oenanthe.
Oenothera.
Olea.
*Omphalodes.
Onobrychis (siehe Hedysarum).
Ononis.
Onopordon.
Onosma.
Ophrys.
Orchis.
Oreoselinum (siehe Peucedanum).
Origanum.
*Orlaya.
*Ornithogalum.
Ornithopus.
Ornus (siehe Fraxinus).
Orobanche.
Orobus.
*Ostericum.
*Osyris.
*Oxalis.
*Oxyria.
Oxytropis(sieh.Astragalus).

Paeonia.
Panicum.
Papaver.
Parietaria.
*Paris.
*Parnassia.
*Passerina.
Pastinaca.
*Pedicularis.
*Peplis.
Persica (Amygdalus).
Petasites (Tussilago).
Petroselinum.
Peucedanum.
Phalaris.
Phaseolus.
Phellandrium (Oenanthe).
*Philadelphus.
Phleum.
Phlomis.
*Physalis.
*Phyteuma.
Picris.
Pimpinella.
*Pinguicula.
Pinus.
Pisum.
Plantago.
Platanus.
*Platanthera.
*Pleurospermum.
Poa.
Podospermum.
Polemonium.
*Polycnemum.
Polygala.
Polygonum.
Populus.
*Portulaca.
Potamogeton.
Potentilla.
Poterium.

Prenanthes.
Primula.
*Prunella.
Prunus.
Pulegium. (Mentha).
Pulicaria.
Pulmonaria.
Pulsatilla. (Anemone).
Pyrethrum.
Pyrola.
Pyrus.

Malva. Malve.

Meist ausdauernde Krautpflanzen mit 5—7lappigen Blättern und ansehnlichen Blumen, welche gehäuft in den Blattwinkeln stehen. Familie der Malvaceen.

1. *Larentia cervinaria* Hb. Die Raupe, welche sich im Juni und Juli zeigt und zur Verwandlung Ende Juli in die Erde begibt, lebt nach Zeller bei Frankfurt a./O. auf Malva alcea, nach Andern auf verschiedenen Malvaceen. (Vergleiche Alcea Jahrg. 1856 p. 190.)

2. *Hesperia malvarum* Gml. (Siehe Alcea Jahrg. 1856 p. 190.)

3. *Hesperia alveolus* Hb. (Siehe Comarum Jahrg. 1859 p. 271.)

4. *Hepialus sylvinus* L. Die Raupe lebt nach Ver Huell te Arnheim und P. E. F. Snellen in den Wurzeln von Plantago major; nach Asman aus Leipzig in den Wurzeln von Alcea rosea und Malva moschata (Mém. d'entomol. de la soc. entom. des pays-bas, 1857) und der Lavatera communis (Wien entom. Monatschrift I. p. 137). Der Falter erscheint nach 22tägiger Puppenruhe im August.

5. *Acontia malvae* Hb. Die Raupe soll in Ungarn und Italien auf verschiedenen Malvaceen leben.

6. *Acontia solaris* S. V.—*A. lucida* Hfn. (Vergl. Chenopodium, Jahrg. 1859, wo irrthümlich A. collaris Hb. steht.) C. Wilde nennt ausser den daselbst aufgeführten Gewächsen auch Malva alcea, M. sylvestris und M. rotundifolia als Futterpflanzen.

7. *Gelechia malvella* Hb. Die Larve lebt nach Stainton in den Samen von Alcea rosea und wahrscheinlich auch noch anderer Malvaceen (vergl. Alcea, Jahrg. 1858 p. 168).

8. *Vanessa cardui* L. (vgl. Carduus, Jahrg. 1859 p. 235).

9. *Aphis Cardui* L. (vergl. Carduus, Jahrgang 1859. p. 225).

10. *Aphis urticaria* Klt. Lebt in starken Colonieen auf Urtica dcioia, deren Stengelspitzen und junge Blätter sie ansaugen und letztere dadurch kräuseln und zurückrollen. Ich fand sie auch schon auf Parietaria effusa, Rubus idaeus, R. fruticosus, Althea officinalis und Malva sylvestris; Kreishofrath C. L. Koch traf sie noch auf Malva rotundifolia (vergl. Aphis Malvae Koch, die Pflanzenläuse IV. Heft p. 125).

11. *Trachys pygmaea* Fb. Ist nach Leprieur (Comptes rendus 16. Feb. Rev. et Magas. de Zool. IX. p. 85 ff.) ein Blattminer *), dessen Larve weisse, blasenartige Flecken in den Blättern von Alcea rosea, Malva sylvestris und M. rotundifolia minirt und sich binnen 2—3 Wochen zur Nymphe umbildet.

12. *Lixus angustulus.* Die Larve entdeckte Perris in verschiedenen Malvaceen, namentlich in Malva sylvestris (Ann. de la Soc. entom. de France, 1848 p. 147).

13. *Apion aeneum* Hbst. (S. Alcea, Jahrg. 1856 p. 189 und Lavatera Jahrg. 1861. p. 77).

14. *Apion rufirostre* Fb. (*Ap. malvarum* Krb.) Die weisse, schwarzköpfige Larve lebt Ende Juni und Anfangs Juli in den unreifen Samen der Malva sylvestris et rotundifolia. Sie verwandelt sich in der ausgefressenen Samenhöhle und entwickelt sich noch in demselben Monat. Ich fand sie Mitte Juli noch in allen Ständen vor; von M. rotundifolia erhielt ich die Käfer Anfangs August.

15. *Apion aterrimum* Gll.-*A. radiolus* Germ. (vgl. Carduus, Jahrg. 1859. p. 233) Feind: Sigalphus apionis Frst.

16. *Apion malvae* Fb. Wurde ebenfalls auf Malven angetroffen. Ersten Stände noch unbekannt.

17. *Apion curvirostre* Schh. Die Larve bewohnt nach Heeger die Garten-Malven. Das Weibchen legt seine Eier zu 50—60 in einen Stengel, indem es mit dem Rüssel ein Loch bis zum Marke bohrt. Die Larven sind nach 30—40

---

*) Auch von Trachys troglodytes und Tr. minuta ist jetzt durch die Zucht erwiesen, dass ihre Larven Blätter miniren.

Tagen erwachsen und liefern die Käfer nach 10—14-tägiger Puppenruhe; das vollkommene Insekt entschlüpft aus, in die Rinde gebohrten, Fluglöchern.

18. *Haltica malvae* Ill. Hier fehlend, und soll in Baiern und Preussen auf Malva rotundifolia vorkommen und sich von den Blättern ernähren.

19. *Haltica fuscipes* Fl. lebt nach M. Bach mit der vorigen auf verschiedenen Malvenarten.

20. *Haltica rufipes* L.-*H. ruficornis* Pz. findet sich in Schlesien (nach Letzner) ebenfalls auf Malven.

21. *Haltica fuscicornis* L. Die Käfer kommen erst im Mai und Anfangs Juni zum Vorschein, nähren sich von den Blättern der Malva rotundifola und M. sylvestris, die sie an der Oberfläche zwischen den Rippen gitterartig ausfressen. Das Weibchen legt nach Heger die Eier an die Basis der Stengel, wo die Wurzeln beginnen. Die Larven nagen anfangs an der weissen Rinde; beissen sich dann aber durch die holzige Masse bis an das Mark, um sich von demselben bis zu ihrer Verpuppung zu nähren. Da ihrer gewöhnlich eine grössere Anzahl im Stengel vorhanden sind, so höhlen sie denselben bis an den Wurzelgrund aus und verbringen hier den Winterschlaf. Gegen Ende März und Anfangs April des folgenden Jahres erreichen sie ihre volle Grösse und gehen dann heraus in die Erde um sich dort zu verpuppen (Sitzungsberichte 1858 p. 106).

Marrubium, Andorn.

Eine gewürzhaft riechende Labiate an Wegen, Zäunen und Rainen, deren Stengel und Blätter einen grauen oder weissen Filzüberzug haben.

1. *Plusia chrysitis* Hb. (S. Borago Jahrg. 1858 p. 142.)

2. *Pterophorus spilodactylus* Dup.-*Pt. obsoletus* Zell. Die Raupe lebt nach Speyer und eigener Beobachtung auf Marrubium vulgare, benagt die Blätter am Rande und in der Mitte, verpuppt sich ohne Gespinnst an der Nahrungspflanze und entwickelt sich erst nach 14tägiger Puppenruhe. Ich fand sie mehrere Jahre nach einander an denselben Stellen, einmal im Septb. in allen 3 Ständen

als Falter, Puppe und Raupe; ein andermal traf ich die halb- und ganzerwachsenen Raupen schon Mitte Mai in reichlicher Anzahl, wonach wohl mit Sicherheit auf 2 Generationen zu schliessen ist. (Vergl. Stett. entom. Zeitung. Jahrg. 10. p. 24.)

3. *Cassida margaritacea* Schl. traf ich Anfangs Sept. in mehreren Exemplaren auf dem gemeinen Andorn, vorzüglich an den zarten Oberblättern. Hr. Schmidt fand den Käfer auf Centaurea scabiosa, Hr. Strübing auf Atriplex. (Vergl. Atriplex Jahrg. 1856 p. 253.)

4. *Typhlocyba rosae* L. fand ich im Spätsommer häufig auf Marrubium vulgare und Ballota nigra.

Matricaria, Kamille.

Ein gemeines Unkraut unter dem Wintergetreide aus der Familie der Compositen.

1. *Trypeta stellata* Fuessl.—*Tr. radiata* Mg. Hr. Curtis beobachtete die Larven im Blüthenboden von Anthemis cotula, woraus sich die Fliege im August entwickelte. Nach Löw, Dr. Scholz in Breslau und Justizrath Boie bewohnt sie die Blüthen von Matricaria chamomilla, Senecio vulgaris, S. jacobaea, Pyrethrum inodorum. Aus letzterer und Senecio vulgaris erzielte auch ich die Fliege. Hr. Frauenfeld nennt noch Aster tripolium, Meigen auch Tragopogon pratensis als Nahrungspflanzen, deren Samen von den Larven verzehrt werden. Als Feind derselben erhielt ich Pteromalus Trypetae Foerst. und 2 verschiedene Braconen.

2. *Trypeta Zoë* Mg. (Vergl. Arctium, Jahrg. 1856 p. 231 und 1858 p. 179.)

3. *Cheilosia nitidula* Mg. Die Larve bewohnt von Mitte Mai bis halben Juni, meist einsam, den Stengel der echten Kamille. Von der Eistelle an der Rinde begibt sich die heranwachsende wässerige Made in das Stengelmark, steigt abwärts und bildet hier einen braunen, sich immer mehr erweiternden Gang, der in der Wurzelnähe endigt. Sobald die Made diese Lebensweise begonnen hat, verräth sich auch schon ihre Anwesenheit, indem alle von ihr bewohnte Pflanzen trauern und hinwelken. Die Ver-

wandlung geht in der Erde vor sich; die erste Fliege erschien am 20. Juni.

4. *Phalacrus aeneus* Fb. ist von Mitte Mai bis Juni häufig auf Kamillenblüthen zu finden. Die Larve nährt sich im Juni und Juli von den unreifen Achenen der Matricaria chamomilla. Ihre Verwandlung geht im Fruchtboden, die Entwickelung des Käfers nach 14tägiger Puppenruhe vor sich.

Die verwachsene Larve ist 1''' lang, 6füssig, letztes Fussglied mit gekrümmter Kralle und einem langgestielten, kolbenförmigen Haftballen versehen. Leibesringe und Beine weisslich mit vielen Härchen besetzt; Afterring braun mit 2 starken hornartigen, braunen, aufwärts gekrümmten Spitzen endigend. Kopf bräunlich, breiter als lang; Fühler 3gliederig, kegelförmig, letztes Glied sehr dünn, fast pfriemlich, an der Spitze mit 3 Börstchen gekrönt, mittelst deren es 4mal länger als die seitlichen ist. Kiefer stumpf, dreieckig, 2zähnig; Augen einfach, mehrere zu einer Gruppe jederseits vereinigt.

5. *Ceutorhynchus chrysanthemi* Germ. fand ich mit dem Vorigen, doch minder häufig, auf Matricaria chamomilla, auch mehrmals daselbst in Begattung. Die ersten Stände vermuthete ich im Blüthenboden, wie ich sie an Chrysanthemum beobachtet hatte. (Vergl. Chrysanthemum, Jahrg. 1859 p. 259.) Nach einigen Tagen merkte ich, dass einige Kamillenstengel trauernd und welkend, mit überhängender Spitze dastanden und bei genauerer Besichtigung 2 verschiedene Larven bargen, eine Fliegenlarve (von Cheilosia nitidula Mg.) und eine Käferlarve. Jene bewohnte den untern Stengeltheil bis zur Wurzel hinab, diese den obern, der Markröhre folgend, und dieselbe röhrig aushöhlend. Eine Menge dieser kranken Pflanzen wurden nun eingezwingert und ergaben den Käfer Ende Juni, die Fliege eine Woche früher. Sowohl die als vollkommenes Insekt gefangenen und überwinterten, als auch die durch die Zucht gewonnenen Käfer sind bedeutend kleiner als meine aus Wucherblumen erhaltenen Ceut. Chrysanthemi. Auch sind die Flügelbinden und Schildchenmakel schwächer und mehr gelblich.

6. *Apion dispar* Germ. und *Apion Sorbi* Hbst. Mit obigen Phalacrus-Larven fand ich auch, oft in derselben Blüthe, die Larve eines Apion, die mir jedoch nicht zur Entwickelung gelangte. Ich vermuthe, dass es eine der unter *Anthemis* (Jahrg. 1856. p. 221) beschriebenen Apion-Larven sei. Daselbst glaubte ich noch einem Zweifel in Hrn. Letzners Beobachtung Raum geben zu dürfen, bin aber durch die von Hrn. Cornelius erzogenen Stücke des Apion Sorbi und durch nachherige eigene Zucht zu dem Resultat gelangt, dass Letzner richtig bestimmt und beobachtet hat und sowohl Apion dispar Germ. als Ap. Sorbi Hbst. im Fruchtboden von Anthemis cotula, Anth. arvensis und Anth. tinctoria L. ihre ersten Stände verleben.

7. *Aphis Papaveris* Fb. (Vergl. Capsella, Jahrg. 1859 p. 224.)

8. *Aphis (Amycla) fuscicornis* Koch, eine blassgelbe Erdlaus, lebt nach Koch im Sommer an den Wurzelstöcken von Kamillen und Gänsefuss, deren Fasern sie vorzüglich ansaugen. (Koch, die Pflanzenläuse, Heft 9, p. 301—3.)

9. *Sericoris lacunana* S. V. Die Räupchen wohnen Ende Mai zwischen den zusammengezogenen und versponnenen Gipfelblättern der echten Kamille. Sie bohren sich auch wohl in den obern Stengeltheil hinein und fressen die Blüthenknospen aus. Die Entwickelung des Falters erfolgte im Juni.

10. *Tryphaena janthina* Hb. Ausser den bei Atriplex (Jahrg. 1858 p. 191) angeführten Nahrungspflanzen soll die Raupe auch noch Matricaria chamomilla, Chrysanthemum parthenium und Stellaria media fressen.

11. *Phlogophora lucipara* Hb. (Vergl. Anchusa, Jahrg. 1856 p. 216 und Echium, 1860 p. 219.) Die Raupe wird auf sehr verschiedenen Gewächsen gefunden, als: Rubus fruticosus, R. saxatilis, Rumex acetosa, Lactuca sativa, Matricaria chamomilla, Melilotus officinalis, Chelidonium majus, Anchusa officinalis, Anch. angustifolia, Echium vulgare etc.

12. *Hadena flavicincta* Hb. (Vergl. Artemisia Jahrg. 1858 p. 182.) O. Wilde fügt den obenangeführten Futter-

pflanzen noch Senecio, Matricaria chamomilla, Campanula rapunculus, Chelidonium majus und Salix-Arten hinzu.

13. *Cucullia chamomillae* Hb. (Vergl. Anthemis Jahrg. 1856 p. 223.) Die Raupe lebt nicht blos von Anthemis arvensis, A. nobilis und A. tinctoria, sondern auch an Kamillen, deren Blüthen sie im Juni (nach Hrn. Mühlig in Frankfurt) verzehrt.

14. *Cucullia abrotani* Hb. (Vergl. Artemisia Jahrg. 1856 p. 239.) Nach O. Wilde soll die Raupe im Spätsommer auch auf Matricaria chamomilla gefunden werden.

15. *Cucullia Tanaceti* Hb. (Siehe Achillea, Jahrg. 1856. p. 181, Artemisia, p. 240.)

16. *Cucullia Santonici* Hb. Hr. J. Wullschleger fand die Raupe im Aargau in Mehrzahl Juni und Juli auf Matricaria chamomilla. Als Raupenfeinde erzog derselbe: Ichneumon extensorius und luctatorius.

Mathiola, Levcoje.

Meist zweijährige und ausdauernde Krautpflanzen aus der Familie der Cruciferen, welche im südlichen Europa, vorzüglich an Fluss- und Meerufern wachsen.

1. *Pontia brassicae* L. (Siehe Brassica, Jahrg. 1858 p. 154.)

2. *Pontia rapae* L. (Vergl. Brassica, 1858 p. 155.)

3. *Pontia napi* L. (Vergl. Brassica, 1858 p. 155.)

4. *Tryphaena pronuba* Hb. (Vergl. Cheiranthus, 1859 p. 254.)

Medicago, Schneckenklee.

Ausdauernde, sehr ästige, dreiblättrige Papillionaceen mit spiralig gewundenen Hälsen, welche vorzüglich auf bebauten Stellen und an Rainen wachsen. Der vielgebaute Luzernerklee (Medicago sativa) nährt auch die meisten Insekten.

1. *Spartophila (Gonioctena) sexpunctata* Fb. Die überwinterten Käfer fand Heeger (Isis, 1848 p. 322 tab. III.) im März und April bei günstiger Witterung auf Medicago sativa, von deren Blättern sie sich am Tage ernähren. Das Weibchen legt die Eier zu 8—15 nebeneinander an

die Unterseite der Blätter, aus welchen nach 10—14 Tagen die Räupchen auskriechen, die sich von 8 zu 8 Tagen häuten. Nach der 3. Häutung verlassen sie die Futterpflanze, um sich ohne Gehäuse, ganz unverwahrt, auf der Erde zur Puppe zu verwandeln. Nach 10—14 tägiger Puppenruhe erscheint der Käfer, ohne die Puppenhaut abgestreift zu haben. Die ganze Dauer der Entwickelung des Käfers aus dem Ei beträgt etwa 6—8 Wochen; dennoch trifft man während des Sommers oft alle Stände zu gleicher Zeit und an demselben Orte an. Sie richten in warmen Jahren oft bedeutenden Schaden an.

2. *Cynegetis (Epilachna) globosa* Hb. (Siehe Chenopodium, Jahrg. 1859 p. 256.) Nach Custos Kollar finden sich die überwinterten Käfer schon im ersten Frühjahr auf dem Luzernerklee ein, benagen die zarten Blätter an ihren Rändern sowohl, als stellenweise an ihrer Oberfläche. Die verletzten Blätter werden bleich und welk und das ganze Kleefeld gewährt, wenn die Beschädigungen durch anhaltende trockene Witterung begünstigt werden, einen traurigen Anblick. Viel grösser noch wird der Schaden später, wenn nebst dem vollkommenen Insekt auch seine Larven an der Verwüstung theilnehmen, die sich schon im Juni einfinden (Verhandl. d. zool.-bot. Vereins in Wien. Band II, p. 24).

3. *Phytonomus murinus* Fb. Dieser, dem Luzernerklee in einigen Gegenden Deutschlands sehr schädliche Käfer überwintert unter Moos, Laub und dürren Pflanzentheilen. Im Mai legt das Weibchen die Eier in die jungen Triebe des Medicago sativa, aus welchen binnen einigen Tagen die kleinen grünen Larven sich entwickeln. Diese halten sich immer an der Spitze im Herzen der Zweige auf, nähren sich von den jüngsten Blättern und häuten sich 3mal in Zwischenräumen von 8—12 Tagen, wobei sie sich in Gestalt und Farbe gleich bleiben. Vor der letzten Häutung spinnen sie sich an einem Pflanzenstengel ein eiförmiges, lockeres, weiss seidenartiges Gehäuse, in welchem sie sich nach 9—12 Tagen zur nackten Puppe verwandeln und das sie nach 10—14 Tagen als ausgebildete Käfer durchbrechen. Es finden sich den ganzen

Sommer hindurch alle Lebensstände, Eier, Larven in allen Grössen, Puppen und Käfer zugleich. (Heeger, Isis 1848 p. 980.)

4. Eine ganz ähnliche Lebensweise führt in hiesiger Gegend *Phytonomus meles* Fb. — *Ph. trifolii* Gll., den ich schon Mitte April von den jungen Trieben des Luzernerklees ablas, mehrere derselben auch in Begattung antraf.

5. *Sitones Regensteinensis* Hbst. (Vergl. Cytisus, Jahrg. 1859 p. 298.) Die Käfer fand ich auch schon auf Medicago sativa, doch minder häufig als auf Cytisus laburnum.

6. *Sitones lineatus* L. und

7. *Sitones lineellus* Gll., deren erste Stände noch unbekannt sind, finden sich mit den Vorigen zu derselben Zeit auf dem Luzernerklee ein und helfen deren Verheerungen noch beschleunigen.

8. *Hylesinus trifolii* Mll. lebt im Larvenstande in den Wurzeln des Luzerner und gebauten Wiesenklee, Pfarrer Schmitz in Mainz entdeckte die Larve in den Wurzeln 2—3jähriger Pflanzen von Trifolium pratense und Medicago sativa; Hr. Bach aus Boppard fand sie im April und Mai vorzugsweise in alten Kleefeldern, oft 16 Stück in einer Wurzel.

9. *Lithocolletis Bremiella* Zll. Hr. A. Schmid in Frankfurt entdeckte die Larve in den Blättern des Luzernerklees; Prof. Frey in Zürich fand sie auch, jedoch seltener, an Trifolium medium, häufiger an Vicia angustifolia und Vicia dumetorum.

10. *Lithocolletis insignitella* Z. lebt nach H.-Sch. als Blattminer in den Blättchen von Medicago falcata.

11. *Gelechia taeniolella* Tr. Hr. A. Schmid in Frankfurt erzog diese Schabe von Medicago minima; Hr. Prof. Frey traf die Larven an Lotus corniculatus zwischen versponnenen Blättern. Der Falter fliegt im Juli auf Waldwiesen.

12. *Euclidia mi* Hb. Die Raupe lebt im Juli auf Medicago falcata und Trifolium pratense. Der Schmett. fliegt von Juli bis Septb.

13. *Euclidia glyphica* Hb. Die Raupe lebt in 2 Generationen auf Trifolium pratense und Tr. repens, nach O.

Wilde auch auf dem Schneckenklee. Der Falter fliegt im Juli und Oktober.

14. *Gastropacha rubi* Hb. (Vergl. Hieracium, Jahrg. 1861 p. 39.)

15. *Gastropacha medicaginis* Brk. (Siehe Erica, Jahrg. 1860 p. 229.)

16. *Orgyia fascelina* Hb. (Vergl. Erica, Jahrg. 1860 p. 228.) O. Wilde fügt den Futterpflanzen der Raupe noch Medicago sativa hinzu.

17. *Hadena marmorosa* Brkh. (Siehe Hippocrepis, Jahrg. 1862 p. 41.)

18. *Mamestra aliena* Hb. Die Raupe lebt (nach O. Wilde) im August und Septb. auf steinigen Abhängen an Ornithopus, Hippocrepis und Medicago minima, am Tage unter der Erde verborgen. Die Puppe liegt den Winter hindurch in der Erde und liefert den Falter im Juni.

19. *Zygaena Ephialtes* L. (Vergl. Coronilla, Jahrg. 1859 p. 279.)

20. *Lycaena amyntas* V. S. Das Weibchen legt die Eier im Juli in die Blüthenköpfe von Medicago falcata, Med. lupulina, Trifolium arvense, Tr. pratense, Anthyllis vulneraria und Pisum sativum. Die Räupchen entschlüpfen in 8 Tagen, benagen nach Zeller die Blättchen bis auf die Unterhaut, fressen auch die Blüthen und Früchte. Hr. von Tischer fand die Raupen im April und Mai auf Lotus corniculatus. Der Schmetterling fliegt 2mal, im Mai und wieder im Juli und August (Ent. Zeit. X. Jahrg. p. 177—182).

21. *Lycaena alexis* Tr. (Siehe Fragaria 1860 p. 253).

22. *Lycaena icarus* Rtb.—L. alexis O. (Vergl. Fragaria 1860 p. 253).

23. *Cecidomyia Loti* Deg. Die Larven leben gesellig in den blasig aufgetriebenen jungen Blüthen und Kelchen, ganz in ähnlicher Weise wie an Lotus corniculatus (Siehe daselbst, Jahrg. 1862 p. 97).

24. *Aphis Medicaginis* Koch. Bewohnt nach Koch den sichelfruchtigen Schneckenklee (Medicago falcata)

und ist, wo sie vorkommt, gewöhnlich in ungeheuerer Menge vorhanden. Sie saugen sich an die Spitzen der Zweige, seltener unten an die Blätter ein (Koch, die Pflanzenläuse III. Heft p. 94).

Melampyrum. Wachtelweizen.

Einjährige Acker-, Wiesen- und Waldkräuter mit gegenständigen Blättern, Blüthen und Aesten aus der Familie der Rhinanthaceen.

1. *Sciaphila virgaureana* Tr. Die Raupen leben nach Fischer v. Röslerstamm im Mai und Juni in den Herz- und Gipfelblättern von Solidago virgaurea und Melampyrum sylvaticum. Sie ziehen die Blätter fest zusammen und verzehren das Innere. Auf der Goldruthe fand ich auch die Mittelblätter, die sie der Länge nach gefaltet und stellenweise des Chlorophylls beraubt hatten, von ihnen bewohnt. Die Verwandlung geht an der Nahrungspflanze vor sich; die Entwickelung des Falters erfolgt im Juli und August.

2. *Melitaea maturna* Ochs. Die Raupe lebt nach von Prittwitz (Stett. ent. Zeit. 1861 p. 191) im Herbst an Melampyrum nemorosum, Populus tremula und Salix caprea; nach Hrn Wild's Beobachtung (Ent. Zeit. 1859 p. 381) auch an Fraxinus excelsior. Sie überwintert halb erwachsen und verlässt Ende April ihr Winterquartier zu weiterem Frass. (Vergl. noch Fraxinus Jahrg. 1860 p. 243.)

3. *Melitaea athalia* O. Die überwinterte Raupe lebt (nach Freyer) bis Juni häufig auf Melampyrum sylvaticum, Hr. G. Dorfmeister aus Bruck fand Athalia-Raupen auf Plantago, Veronica chamaedrys, Melampyrum pratense, Chrysanthemum corymbosum, Digitalis ochroleuca und erhielt Ende Juni und im Juli mehrere Varietäten des Schmetterlings daraus.

4. *Melitaea dictynna* Esp. Die Raupe lebt im Spätsommer und nach Ueberwinterung im Mai und Juni auf Melampyrum nemorosum, Plantago und Spiraea ulmaria et aruncus, die obern Blätter verzehrend. Der Falter fliegt auf feuchten und moosigen Waldwiesen von Ende Juni bis Ende Juli.

5. *Melitaea britomartis* Assm. Die Raupe lebt nach der Ueberwinterung im Mai an Veronica chamaedrys und Melampyrum pratense und liefert im Juni den Falter.

6. *Melitaea aurelia* Nick. Die jungen Raupen werden schon im August und nach Ueberwinterung wieder bis Juni auf Melampyrum pratense; nach Ochsenheimer auch an Plantago lanceolata getroffen. Der Falter fliegt im Juli auf Wiesen im östlichen Deutschland; doch auch schon (nach Dr. Rössler aus Wiesbaden) im Herzogthum Nassau.

Melica, Perlgras.

Zierliche Gräser in Laubwäldern und an sonnigen Bergabhängen. Arm an Epizoen.

1. *Elachista Megerella.* St. Die Minirräupchen leben im April und wieder im Juli in den Blattspitzen verschiedener Grasarten, als: Melica uniflora, Melica nutans, Brachypodium und Bromus. Die Mine ist ein bräunlicher aufgeblähter Gang mit höckeriger oder runzeliger Oberfläche. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni, dann wieder im August.

2. *Hipparchia arcania* L. Die Raupe lebt im April und Mai auf Melica ciliata et M. nutans und liefert den Falter im Juni und Juli.

Melilotus, Steinklee, Honigklee.

Ein- und zweijährige Kräuter mit aromatischem Geruche und ährigem Blüthenstande, aus der Familie der Papilionaceen.

1. *Apion meliloti* Kb. Hr. Walton fand den Käfer im Sommer auf Melilotus officinalis. Wahrscheinlich nähren sich die Larven von den Samen dieser Pflanze.

2. *Apion tenue* Kb. Hr. Walton traf den Käfer im Herbst und Frühling auf Melilotus officinalis, welche auch M. Bach als Nahrungspflanze nennt.

3. *Sitona Meliloti* Walt.

4. *Agapanthia suturalis* F. Hr. Perris (Mem. de la soc. roy. des sciences de Liége X. p. 244) fand die Larve in den Stengeln von Melilotus macrorrhiza.

5. *Mamestra suasa* Hb. (Siehe Brassica 1858 p. 153.)
6. *Phlogophoralucipara* Hb. (Vergl. Matricaria p. 234.)
7. *Agrotis multangula* Hb. (Siehe Galium, 1861 p. 9.)
8. *Agrotis rectangula* S. V. Die Raupe lebt im Herbst und nach Ueberwinterung wieder im Frühjahr an Trifolium, Melilotus coerulca und Andern. Sie hält sich am Tage verborgen und frisst Nachts. Zur Verwandlung begibt sie sich im Juni in die Erde und erscheint im Juli als Schmetterling.
9. *Lycaena argus* Hb. (Vergl. Genista, 1861 p. 14.)
10. *Lycaena dorylas* Tr. Die Raupe soll nach E. Neustaedt in Breslau im Mai und Juni an den Blüthen von Trifolium und Melilotus officinalis leben.
11. *Lycaena cyllarus* Fb. (Siehe Genista 1861 p. 14.)
12. *Lycaena acis* S. V. (Nach O. Wilde.)
13. *Boarmia selenaria* Hb. (Vergl. Euphorbia, 1860 p. 237.)
14. *Fidonia clathrata* L. Raupe nach Treitschke in 2 Generationen auf Melilotus und Trifolium, nach O. Wilde auch an Lotus. Der Schmetterling fliegt im Mai und wieder von Juli bis August.

Melissa, Melisse.

Gewürzhaft duftende perennirende Labiaten des südlichen Deutschlands. Melissa officinalis, in der Rheinprovinz in Gärten gebaut, findet sich nicht selten in deren Nähe verwildert und dann in Masse. Arm an Epizoen.

1. *Cassida equestris* Fb. (Siehe Carduus, 1859 p. 231.)
2. *Chelonia caja* L. (Vergl. Glechoma und Hyoscyamus Jahrg. 1861.)

Mentha, Münze.

Ausdauernde Kräuter aus der Familie der Labiaten, mit oromatischem Geruche. Sie sind sehr verbreitet, wachsen gesellig und lieben nasse oder doch feuchte Standorte.

1. *Aphis Menthae* Walk. und
2. *Rhizobius Menthae* Pass., im Herbst an den zar-

ten Wurzelfasern der Mentha arvensis lebend, wurden beide noch nicht an deutschen Münzarten getroffen.

3. *Cassida equestris* Fb. (Vergl. Carduus, 1859 p. 231.)

4. *Cassida muraea* L. (Vergl. Carduus, 1859 p. 230.)

5. *Chrysomela graminis* L. Die Käfer lieben vorzüglich die Münze (Mentha rotundifolia, M. sylvestris, M. aquatica), deren Blätter sie anfressen. Mitte Juli traf ich viele Pärchen in Begattung; einzelne Larven noch im October auf Mentha aquatica, deren Blätter sie löcherigt zerfressen. Sie sind 4''' lang, feist, hochgewölbt, dunkelbronzefarbig. Zur Verwandlung gingen sie in die Erde, woraus sie (bei Zimmerzucht) im nächsten Mai als vollkommenes Insekt hervorgingen.

6. *Chrysomela violacea* Pz. Häufig mit der Vorigen auf Mentha aquatica und Mentha rotundifolia, als Larve und Käfer zu finden. Panzer gibt noch Weiden als Futterpflanze an, worauf ich den Käfer nie gefunden habe.

7. *Chrysomela polita* L. finde ich im Sommer bis in den Herbst hinein mit den beiden Vorigen nicht selten auf der Wasser- und rundblätterigen Münze, worauf ich auch ihre Larve vermuthe.

8. *Capsus fulvipennis* Kbm.

9. *Hercyna (Nola) albulalis* Hb. Raupe nach dem Wiener Verzeichniss auf Mentha aquatica.

10. *Hercyna (Nola) cristulalis* Hb. Die Raupe soll nach Hübner auf Eichen, nach Treitschke im Mai auf Mentha aquatica leben. Der Falter fliegt im Juni und Juli.

11. *Pyrausta punicealis* Hb. Die 16 füssige Raupe lebt in 2 Generationen (von Mai bis Juni und wieder von August bis Sept.) in den zusammengezogenen Gipfelblättern verschiedener Mentha-Arten. Die Verwandlung geht zwischen den Blättern der Nahrungspflanze vor sich; die Entwickelung des Schmetterlings erfolgt nach 2—3 wöchentlicher Puppenruhe. Raupe 5—6''' lang, unten röthlichgelb, mit schwarzen, haargekrönten Punktwärzchen, oben licht rosenroth mit schmaler brauner Mittellinie und breitern seitlichen Rückenlinien. Kopf, Halsring und Brustfüsse gelblich mit schwarzen Pünktchen übersäet. Auf dem 2. und 3. Brustringe stehen 4 grosse, schwarze, hell-

umrandete Haarwärzchen, auf den übrigen Leibesringen 2 Querreihen solcher Wärzchen, 4 in der vorderen, 2 in der hintern Reihe (letztere stehen nicht genau hinter den beiden Innern der Vorderreihe); auf den beiden Aftersegmenten finden sich mehrere kleinere, ungeordnete Wärzchen.

12. *Pyrausta (Botys) purpuralis* Hb. (Siehe Crataegus 1859 p. 288.)

13. *Pyrausta porphyralis* S. V. Die Raupe lebt nach v. Tischer im September auf Mentha aquatica in einem bauchig zusammengesponnenen Blatte, überwintert daselbst und verpuppt sich im März. Der Schmetterling erscheint im Mai.

14. *Spilosoma menthastri* Hb. Die haarigen Raupen findet man von August bis October auf Mentha sylvatica, Polygonum persicaria, P. hydropiper, Urtica, Nepeta cataria, Balsamita suaveolens. Ich traf die jungen Räupchen auf Sambucus racemosa und Teucrium scorodonium, fütterte sie bis zur Verpuppung mit Mentha, Fraxinus- und Sambucus-Blättern. Die Verwandlung geht in der Erde, die Entwickelung (im Zimmer) im April vor sich.

15. *Eyprepia lubricipeda* Hb. (Vergl. Epilobium 1860 p. 224.)

16. *Eyprepia urticae* Hb. Die Raupe soll mit E. menthastri auf denselben Pflanzen angetroffen werden, ist aber in hiesiger Gegend eine Seltenheit. Nach Rothlieb in Hamburg ist Metopius necatorius Fb. ihr natürlicher Feind, den Curtis auch aus Harpyia fagi erhielt.

17. *Plusia chrysitis* L. (Siehe Borago, 1858 p. 142.)

18. *Orthosia gracilis* Hb. (Siehe Artemisia, 1858 p. 184 und 1861 p. 104.)

19. *Venilia (Zerene) maculata* W. V. (Siehe Lamium, 1861 p. 18.)

20. *Pempelia obductella* F. R. fliegt um Frankfurt a/M. im Juli bis Anfang August nicht selten an Rainen und Bergabhängen. Die Raupe lebt nach G. Koch im Mai und Anfang Juni in den zusammengesponnenen Herzblättern von Origanum vulgare; nach Mann und Fr. v. Röslerstamm auch auf der Ackermünze (Mentha) arvensis

mit gleicher Lebensweise. Bei Störung sucht sie zu entfliehen und lässt sich rasch zur Erde fallen.

21. *Acronycta rumicis* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 229.) O. Wilde nennt noch Mentha aquatica als Futterpflanzen der Raupe.

22. *Cochylis Manniana* Tr. Hr. v. Heyden fand die Raupe im September im Schwarzwald, an Bächen, in den Stengeln der Mentha sylvestris, worin sie auch überwintert und sich verpuppt. Der Falter entwickelt sich im Mai. (Entomol. Zeit. 1863 p. 104.)

Menyanthes, Fieberklee.

Eine perennirende Sumpfpflanze mit grossen Kleeblättern aus der Familie der Gentianeen. Arm an Epizoen.

1. *Acronycta rumicis* Hb. (Siehe Erica, 1860 p. 229.)

2. *Acronycta menyanthidis* Hb. (Vergl. Lysimachia 1861 p. 104.)

3. *Symira venosa* Brkh. (Siehe Arundo, 1856 p. 244.)

4. *Eyprepia urticae* Hb. (Vergl. Mentha, p. 243). Nach O. Wilde soll die Raupe auch Fieberklee fressen.

Mercurialis, Bingelkraut.

Jährige und perennirende Kräuter mit gegenständigen Blättern und grünlichen, unscheinbaren Blüthen aus der Familie der Euphorbiaceen. Arm am Epizoen.

1. *Apion pallipes* Krb. — *A. geniculatum* Germ., lebt im Sommer auf Mercurialis perennis, deren Blätter er löcherigt zerfrisst. Sein Vorkommen ist sehr lokal.

2. *Apion germari* Walt. Nach Walton auf Mercurialis annua.

3. *Graptodera mercurialis* Fb. Nach Gyllenhal, Bach und eigener Beobachtung im Frühling auf Mercurialis perennis.

4. *Tropiphorus mercurialis* Fb. soll nach Gyllenhal gleichfalls auf Mercurialis perennis leben.

5. *Phlogophora meticulosa* Hb. (Vergl. Beta, 1858 p. 87.)

Mespilus, Mispel.

Ansehnliche Sträucher in Laubwäldern und Gebüsch aus der Familie der Pomaceen. Mespilus germanica wird in Gärten auch als Baum cultivirt. Weit ärmer an Epizoen als der verwandte Crataegus.

1. *Lyda clypeata* Klg. (Siehe Crataegus 1859 p. 291.)

2. *Coccus mespili* Geoff.

3. *Nepticula mespilicola* Frey. Die Raupe minirt nach Prof. Frey im Juli und October die Blätter von Mespilus Amelanchier. Die Mine ist nicht besonders lang; sie beginnt mit einem feinen Gange, der von der Kothlinie nicht ganz erfüllt ist, biegt dann, immer breiter werdend, um. Die Verwandlung erfolgt im Blatte.

4. *Argyresthia sorbiella* Ti. Die Larve lebt im Frühjahr in den Knospen von Sorbus aucuparia und Sorbus aria; Prof. Frey vermuthet sie in den Alpen auch an Mespilus Cotoneaster und Mesp. Amelanchier.

5. *Hyponomeuta variabilis* Zll. — *H. padella* Rtzb. L. Die Raupe dieser gemeinen Schabe lebt nach Zeller Ende Juni gesellig auf Schlehen, Weissdorn, Ebereschen, nach Ratzeburg auch auf Mispeln. Westwood nennt noch den Apfelbaum, Bouché Crataegus-Arten als gewöhnlichste Nahrungspflanzen, die von ihren Gespinnsten oft ganz überzogen sind und nicht selten entblättert dastehen. (Siehe Crataegus, 1859 p. 287.)

6. *Tortrix viridana* Hb. Die schwarzköpfige grüne Raupe lebt im April und Mai häufig auf Eichen, Salweiden, Ebereschen und Mispeln zwischen zusammengerollten Blättern, worin sie sich auch verpuppt. Der Schmetterling fliegt im Mai und zum zweiten Mal im September und October. Es ist ein sehr schädliches Waldinsect, da die Raupen die erwachenden Knospen ausfressen und dadurch Blüthe, Blatt und Ast zu gleicher Zeit zerstören. Hr. Ratzeburg führt in seinen „Ichneumonen der Forstinsekten“ 16 Arten verschiedener Schlupfwespen als natürliche Feinde dieses Wicklers auf.

7. *Tortrix crataegana* Hb. Die Raupe soll im Frühlinge auf Pyrus und Mespilus leben.

8. *Teras Abildgaardana* Hb. Nach Treitschke lebt die Raupe im Juli zwischen zwei zusammengeleimten Blättern auf Aepfel- und Birnbäumen, nach Mad. Lienig und Diak. Fr. Schlaeger im Juli und August auch an Haseln und Ulmen, nach A. Schmid noch an Linden, nach Pfaffenzeller an Mispeln, nach v. Heyden an Mespilus Cotoneaster. Der Schmetterling fliegt im Spätsommer.

9. *Acidalia brumata* Hb. (Siehe Carpinus, 1859 p. 245.)

10. *Liparis dispar* L. (Vergl. Betula 1858 p. 134.)

11. *Eyprepia flavia* Hb. Hr. Fr. Pfaffenzeller entdeckte die Raupen Mitte Juni in Tyrol, erwachsen auf Mespilus Cotoneaster. In der Gefangenschaft fressen sie noch Löwenzahn und Salat, ziehen aber Mespilus Cotoneaster vor. Die Verpuppung erfolgt gewöhnlich an geschützten Felswänden und in deren Ritzen in einem doppelten, jedoch durchsichtigen Gespinnst. Der Schmetterling entwickelt sich Anfangs August. (Ent. Zeit. Jahrg. 1857 p. 85—90.)

12. *Colias rhamni* L. Die Raupe lebt auf Rhamnus cathartica, Rh. Frangula, Mespilus germanica und Pyrus-Arten. Der Schmetterling erscheint im April und Mai, dann wieder von Juli bis August. (Vergl. Degeer, Abth. III. p. 100—108.)

13. *Orgyia fascelina* Hb. (Siehe Erica, 1860, p. 228.) Hr. Pfaffenzeller fand die Raupe auch auf Mespilus Cotoneaster.

14. *Ornix Pfaffenzelleri* Frey. Die Raupe lebt nach Frey und v. Heyden im Juni und Juli auf Mesp. Cotoneaster zwischen einem nach oben zusammengeklappten Blatte, dessen oberes Blattgrün sie verzehrt. Sie verpuppt sich unter dem umgeschlagenen Blattrand in einem engen braunen Gespinnste. Die Entwickelung der Motte von Juli bis in den October (Stett. entom. Zeit. 1863 S. 344).

15. *Depressaria Cotoneastri* Nick. Die Raupe lebt im Ober-Engadin Ende Juli an Cotoneaster in zusammengesponnenen Blättern. Der Falter erscheint im September (Wien. ent. Monatschrift Jahrg. 1864 No. 1).

Milium, Hirsegras.

Breitblätterige rispentragende Gräser in Laubwaldungen.

1. *Hipparchia hyperanthus* S. V. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer auf Milium effusum und Poa annua.

2. *Hipparchia ligea* L. Raupe nach O. Wilde im Mai und Juni an Milium effusum.

3. *Phytomyza Milii* m. Die Larven miniren einzeln oder zu 2—3 die Blätter des flatternden Hirsegrases. Sie machen anfangs gerade, später auch wohl geschlängelte Gänge, an deren breiterem Ende sie sich zur weisslichen, durchsichtigen Puppe verwandeln. Die Fliege erscheint im Juni und August, September (bei Zimmerzucht).

Fliege (zu Meigens Abth. B. a. gehörend) $^3/_4'''$ lang, graubraun bis grauschwarz, matt, Fühler ebenfalls schwarz, Scheitel und Wangen nach einer Richtung weisslich schimmernd; Flügel glashell, Schwinger weiss, Beine braun, Kniee etwas heller, Legeröhre des Weibes glänzend schwarz, der Hinterleibsring über derselben am Hinterrande silberweiss schillernd.

Morus, Maulbeerbaum.

Aus Asien eingeführte Obstbäume aus der Familie der Arctocarpeen: Morus nigra, seiner saftigen Früchte wegen, und Morus alba, der Seidenzucht halber in Deutschland gebaut.

1. *Bombyx mori* Hb. Die allbekannte Seidenraupe wird in Europa fast einzig und mit Erfolg mit den Blättern des weissen Maulbeerbaums erzogen und zur Entwickelung des Falters gebracht.

2. *Spilosoma lubricipeda* Hb. (Siehe Epilobium, 1860 p. 224.)

3. *Coccus persicae* Fb. Die aufgedunsenen, nackten, unterseits etwas flaumigen, zuletzt fusslosen Weibchen leben an den Zweigen von Morus, Eleagnus angustifolia und Vitis vinifera.

4. Hr. Dr. Amerling entdeckte auf dem Maulbeerbaum ein neues Milbengeschlecht, — *Trichoxyreus* — de-

ren Larven die Haarbekleidung der Blätter wegmähen und die Zellen durch Aussaugen des grünen Blattfleisches zum Vergilben und Vernarben nöthigen.

Muscari, Bisamhyacinthe.

Schmalblättrige Zwiebelgewächse aus der Familie der Liliaceen, auf sandigen Feldern, in Weinbergen und auf Aeckern des mittleren und südlichen Deutschlands, doch auch in Gärten angebaut.

1. *Orthosia trimacula* S. V. Die Raupe lebt nach Dr. Rössler auf Muscari racemosum, nach O. Wilde auf Anthericum liliago. Der Schmetterling, vorzüglich im südlichen Deutschland zu Hause, wurde im Spätsommer 1856 auch bei Wiesbaden gefangen.

Myosotis, Mäuseöhrchen.

Haarige Kräuter mit blauen Blumen in gabeligen Aehren, aus der Familie der Boragineen. Allenthalben auf Wiesen, Aeckern und an fliessendem Wasser.

1. *Eyprepia pulchra* Hb. (Siehe Heliotropium, 1861 p. 32.)

2. *Eyprepria dominula* L. Den bei Cynoglossum (Jahrg. 1859 p. 290) genannten Futterpflanzen kann ich noch Myosotis palustris var. laxiflora Koch hinzufügen, worauf ich die jugendlichen Räupchen in Anzahl Ende September und im October antraf und sie auch einige Wochen mit dem Kraute ernährte.

3. *Idaea aversaria* L. Die Raupe (nach G. Koch) bei Frankfurt a. M. im April und Mai auf Myosotis palustris, Primula elatior, nach Treitschke auch auf Spartium. Die Verwandlung erfolgt in einem Erdgespinnst; der Falter erscheint Mitte Juni und Anfangs Juli.

4. *Botys olivalis* S. V. Die Raupe lebt an schattigen Orten im Mai zwischen den zusammengezogenen Gipfelblättern von Veronica officinalis, Myosotis intermedia, Lychnis diurna, Geum urbanum, Lamium album, Hedera helix, Urtica dioica, Chaerophyllum temulum u. a. niedrigen Pflanzen. Der Schmetterling fliegt in hiesiger Gegend von Juni bis Juli in der Nähe ihrer Nahrungs-

pflanzen. — Die schlanke Raupe ist erwachsen 1'' lang, vorn und hinten verschmälert, unten blass, oben olivengrün, mit 8 schwarzen, fast gleichgrossen Narben auf den Leibesringen, die in Querreihen geordnet sind: 6 in der vorderen, 2 auf der Rückenmitte in der 2ten Reihe; die des 2. und 3. Brustringes sind in 2 Gruppen zu je 4 gestellt, alle mit einem Haar versehen. Der blassgrünliche Kopf ist mit vielen sehr kleinen schwarzen Pünktchen wie übersäet.

5. *Aphis myosotidis* Koch. Hr. Koch entdeckte dieselbe in der Endhälfte des Juni an dem obern Stengel des Vergissmeinnicht, nahe bei den Blumen oder an der Unterseite der obern Blätter in nicht volkreichen Gesellschaften.

6. *Monanthia platyoma* Fieb.

7. *Monanthia humuli* Fb. u.

8. *Monanthia lupuli* Kunze, leben auf Myosotis palustris, erstere auch auf Symphytum.

9. *Agromyza myosotidis* m. ob Agrom. Echii Kalt.? Die Larven miniren im Juni und wieder im September die Blätter der Myosotis intermedia, besonders häufig an schattigen und geschützten Plätzen. Die braunen Minen nehmen gewöhnlich die Blattspitzen, doch auch nicht selten das ganze Blatt ein. Es finden sich dann Pflanzen vor, woran kein grünes Blatt mehr zu finden ist. Die Verwandlung geht in der Erde, die Entwickelung gewöhnlich im nächsten Frühlinge vor sich. Die Zucht mir wiederholt misslungen.

Myrica, Gagel.

Ein balsamisch duftendes Gesträuch aus der Familie der Amentaceen, welches heerdenweise und oft auf grosse Strecken die Sümpfe bedeckt.

1. *Orgyia Ericae* Germ. (Vergl. Erica, 1860 p. 227.) Fr. Schmidt aus Wismar nennt noch Andromeda polifolia und Myrica gale als Futterpflanzen. Auf letzterer fand er sie in Menge, selbst noch bis in den Herbst hinein.

2. *Orthosia gracilis* Hb. (Vergl. Artemisia 1858 p. 184.) Nach O. Wilde soll die Raupe auch den Gagelstrauch bewohnen.

3. *Xylina Zinckenii* Tr. Die Raupe soll nach O. Wilde im Mai und Juni auf Myrica gale vorkommen und den Schmetterling im August oder September liefern.

4. *Acronycta Menyanthidis* Hb. Hr. Boie aus Kiel beobachtete die Raupe in der letzten Hälfte des Juli bis halben August ungemein zahlreich Abends an dem Gagel, dessen Blätter abweidend; nur aus Mangel an Futter ging sie an Salix und Menyanthes. Die Verwandlung geschieht in einem aus zernagten Pflanzentheilen zusammengewebten Cocon an der Erde; die Entwickelung des Falters erfolgt Mitte Mai bis Mitte Juni (Isis, 1855 p. 320.)

5. *Mamestra pisi* Hb. (Vergl. Delphinium, 1860 p. 209.) Anfangs September fand ich noch mehrere erwachsene Stücke dieser Raupe an jungen Schösslingen des Gagelstrauches, welche schon im März (bei Zimmerzucht) die Falter lieferten.

6. *Geometra (Cidaria) hastata* L. (Siehe Betula, 1858, p. 125.) Nach Deeger lebt die Raupe auch auf dem Gagel, worauf ich sie Anfangs September noch in einzelnen Stück antraf, die meisten hatten ihre birnförmige, aus zahlreichen Gipfelblättern gebildete Wohnung verlassen und sich zur Verwandlung in den Rasen begeben. Die verlassenen Wohnungen waren schon aus einiger Entfernung an dem bleichen, ihres Chlorophylls beraubten Blättern, die nur noch braune Kothmassen einschlossen, zu erkennen.

7. *Orchestes jota* Fb. (Vergl. Betula, 1856, p. 94.) Zu derselben Zeit, als ich die Raupen von Mamestra Pisi, Cidaria hastata und verschiedener Wickler auf Myrica fand, bemerkte ich auch mehrere runde, klare Minen-Flecken auf den Blättern derselben, deren einige noch ihren Urheber bargen. Ich vermuthete eine Lithocolletis-Larve, erhielt aber schon Ende September die richtige Lösung des Räthsels, nämlich 2 Stück obigen Flohkäfers.

8. *Aphis Myricae* Klt., eine kleine gelbe Blattlaus, lebt in nicht sehr zahlreichen Gesellschaften von Juni bis

September unter den Blättern von Myrica gale, ohne dieselben zu deformiren.

9. *Coloephora Myricae?* — *viminatella* Stt.? Mitte Juni fand ich in einem benachbarten grossen Sumpfe, der dicht mit Gagelgesträuch bewachsen war, die Säcke dieser Motte in grosser Anzahl an der untern Blattseite, oft 3—8 auf einer kleinen Staude. Die Säcke der ausgebildeten Raupen bestehen aus 3 verschieden gefärbten Blattstückchen, das ältere oder Spitzenblättchen ist dunkelbraun, das mittlere Stück hellbraun und die Mündungsgegend grünlich. Alt und trocken sind alle Blattstückchen des Sackes braun. Die Wohnung ist 3—4''' lang, sanft säbelartig gebogen, zusammengedrückt, Rückennaht meist schärfer, fast geflügelt; die Bruchseite zeigt oberhalb der schiefen Mündung oft einen kurzen oder längern Flügelsaum. Das Räupchen ist mattbraun, nackt, plattlich; Kopf und Nackenschild glänzend-schwarz, ebenso ist ein Schildchen auf der Mitte des 2. Brustringes und letzten oder Aftersegments oben schwarz; die 6 Brustfüsse sind braun und glänzend. Der Falter erschien im Juli.

10. *Penthina ocellana* Hb. (Siehe Pyrus.)

11. *Tortrix americana* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 116.) Die mit den beiden Vorigen im Juni heimgebrachten Raupen lieferten am 6. Juni die ersten Falter.

12. *Teras Lipsiana* V. S. (Siehe Betula 1858 p. 119) nach Wilkinson auch auf Myrica gale.

13. *Grapholitha mygindana* V. S. — *Flammeana* Hb. Die Raupe wird im April auf dem Harz und den Gebirgen Süd- und Mitteldeutschlands gefunden auf Vaccinium vitis idaea und Myrica gale (von Heinemann).

14. *Grapholitha dimidiana* S. V. Die Raupe nach Herr.-Schäffer auf Birken, nach Stainton auf Myrica gale. Der Falter fliegt vom Mai bis Juli.

Narcissus, Narcisse.

Schönblühende Zwiebelgewächse, welche ihrer grossen Blumen halber auch in unsern Gärten eine Stelle gefunden haben. Narcissus Pseudo-Narcissus L. wächst gesellig in unsern Laubwaldungen und Gebüschen, Nar-

cissus poëticus L. gehört dem südlichen und östlichen Deutschland an. Arm an Epizoen.

1. *Merodon equestris* Mg. Die Larve lebt nach Réaumur und Bouché in den Zwiebeln der Narcissen und Tazetten, meist einzeln oder zu zweien, fressen die Herzen derselben aus und gehen im Herbst in die Erde zur Verpuppung. Die Fliege erscheint im Mai.

2. *Merodon Narcissi* Fb. führt dieselbe Lebensweise wie die Vorige und ist vielleicht nur Varietät.

3. *Aphis Dianthi* Schk. (Vergl. Dianthus 1860 p. 210.)

Nasturtium, Brunnenkresse.

Wasserliebende Cruciferen mit kleinen, weissen oder gelben Blumen und gefiederten Blättern.

1. *Phyllotreta nemorum* L. (Vergl. Brassica, 1858 p. 148 und Capsella 1859 p. 299.)

2. *Poophagus nasturtii* Pk. wurde von Dr. Suffrian und Lehrer Cornelius bei Dortmund, von Lehrer Mink auch bei Crefeld auf der gebräuchlichen Brunnenkresse gefunden. Die ersten Stände noch unbekannt.

3. *Poophagus Sysimbrii* Fb. Der Käfer lebt nach Panzer und Gyllenhal auf Sisymbrium amphibium, nach Lehrer Mink bei Crefeld auch auf Nasturtium officinale.

4. *Aphis Nasturtii* Kalt. (Siehe Cerastium, 1859 p. 253.)

5. *Cecidomyia sisymbrii* Schk. (Siehe Barbarea, 1858 p. 81.)

Nepeta, Katzenmünze.

Aromatisch duftende Labiaten, welche sonnige, trockene Standorte lieben. Nur Nepeta cataria gehört der Rheinprovinz, die übrigen deutschen Arten den südlichen Gegenden an.

1. *Aphis Nepetae* Kalt. Eine sehr kleine, dunkelgrüne Pflanzenlaus, welche gesellig unter und zwischen den Blüthenquirlen der Katzenmünze und des Majoran (Origanum vulgare) vorkommt. An letzterer Pflanze deformirt sie durch ihre Menge gewöhnlich die oberen

Stengel- und Gipfelblätter, wodurch sie sich leicht bemerkbar macht.

2. *Cassida equestris* Fb. (Vergl. Carduus 1859 p. 231.)

3. *Cecidomyia Stachydis* Br. Die gesellig wohnenden Larven deformiren die Herzblätter der Stengel und Aeste von Nepeta cataria und Stachys sylvatica zu gelben Taschen.

4. *Eyprepia lubricipeda* Hb. (Vergl. Epilobium, 1860 p. 224.)

5. *Eyprepia menthastri* Hb. (Siehe Mentha, 1863 p. 243.)

6. *Eyprepia urticae* Hb. (Siehe Mentha 1863 p. 243.)

7. *Capsus tripustulatus* Fall.

8. *Pterophorus malacodactylus* Zell. Die langhaarige Raupe lebt im östlichen Europa (nach Mann) auf Nepeta calamintha.

Nerium, Oleander.

Ein aus Asien eingewanderter Zierstrauch aus der Familie der Apocyneen, welcher im südlichen Europa schon im Freien gedeiht, in Deutschland jedoch nur die warmen Sommermonate im Garten aushält.

1. *Aspidiotus Nerii* Bé, eine lästige Schildlaus, welche sich vorzüglich an die Unterseite der Blätter ansaugt.

2. *Aphis Nerii* Kalt., lebt im Treibhause auf Nerium Oleander. Ich beobachtete sie vom Januar bis April an den zarten Zweigspitzen und deren Blättchen, gleichzeitig mit Aphis Dianthi.

3. *Aphis Papaveris* Fb. (Vergl. Capsella, 1859 p. 224.)

4. *Aphis Dianthi* Schrk. (Vergl. Dianthus, 1860 p. 210.)

5. *Deilephila Nerii* Hb. Für Deutschland, besonders die mittleren und westlichen Gegenden, ein Zugvogel, welcher periodisch in warmen Sommern aus Italien und dem südlichen Frankreich herüberkommt, und selbst bis an die Nordsee streicht. Die Raupen kommen im August und September auf Nerium Oleander vor, verzehren die Blätter, weichen Zweige und Blüthenknospen. Sie sind sehr gefrässig, Anfangs September ausgewachsen und

ziehen dann behufs ihrer Verwandlung einige Blätter zusammen, woraus schon im September und October die ersten Falter hervorgehen.

Nicotiana, Tabak.

Einjährige Krautpflanzen aus der Familie der Solaneen, welche ihrer Blätter wegen häufig in Deutschland gebaut werden. Als eingeführte amerikanische Pflanze natürlich arm an Epizoen.

1. *Aphis Scabiosae* Schk. Diese Blattlaus findet man im Juni und Juli nicht selten in zahlreichen Gesellschaften an den langen Blumenstielen der Scabiosa arvensis. Hr. College Dr. A. Förster will sie auch unter den Blättern von Nicotiana rustica gefunden haben.

2. *Plusia gamma* Hb. (Vergl. Brasica 1858 p. 184.)

3. *Mamestra albicolon* Hb. Die Raupe fand G. Koch einmal in ziemlicher Anzahl in den Herztrieben von Tabakspflanzen (Nicotiana glauca); doch mag sie auch noch andere Pflanzen besuchen, z. B. Plantago, Taraxacum etc. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit Mamestra brassicae und führt auch dieselbe Lebensweise. Zur Verwandlung geht sie in die Erde, wo sie als Puppe überwintert. Der Falter erscheint im Juni.

4. *Agrotis segetum* Hb. (Siehe Beta, 1858 p. 87.) Hr. Oberförster Werneburg lernte die Raupe auch als ein schädliches Waldinsekt kennen. Sie war in Menge in einem Fichtensaatkamp vorhanden und zerstörte die zweijährigen Pflanzen durch Abfressen der Wurzeln fast sämmtlich. Nach Hrn. v. Plenker ist sie in Ungarn auch dem Tabaksbau sehr nachtheilig. Ein Hauptfeind derselben ist Bracon dispar Koll.

Nuphar, Nixblume. Nymphaea, Seerose.

Breitblättrige Wasserpflanzen aus der Familie der Nymphaeaceen, welche unsere Teiche, Seen und wasserreichen Sümpfe schmücken.

1. *Galeruca Nymphaeae* L. (Vergl. Comarum, 1859 p. 270.)

2. *Donacia crassipes* F., lebt nach Gyllenhal, Dr. Suffrian, Lehrer Letzner und eigener Beobachtung auf den Blättern von Nymphaea alba et N. lutea, nach Dr. Rosenhauer auch an Typha latifolia.

3. *Aphis Nymphaeae* L., lebt in stark bevölkerten Horden auf verschiedenen Wasserpflanzen, als: Hydrocharis, Hydrocotyle, Nymphaea lutea et N. alba, Alisma Butomus, Potamogeton, deren eingerollten jungen Blätter, Blumen und Blumenstiele sie ansaugen.

4. *Nymphula potamogalis* L. — *N. nymphaealis* S. V. (Vergl. Lemna, 1862 p. 79.)

Oenanthe, Rebendolde.

Wasserliebende Umbelliferen mit weissen Blüthen und feinzertheilten Fiederblättern, in Teichen, Sümpfen und nassen Wiesen. Arm an Epizoen.

1. *Helodes phellandrii* L. Die Larve wurde von Lehrer Letzner bei Breslau in Menge von Mai bis Juli in den Stengeln der Oenanthe Phellandrium gefunden, die sie nicht selten in Gemeinschaft mit Lixus paraplecticus bewohnt. Sie lebt meist in Gesellschaft, oft finden sich 6—8 Stück in einem Internodium. Die Verpuppung erfolgt in der Wohnung selbst. (Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult. 1857 p. 127—130.) Siehe ein Mehreres darüber bei Caltha, 1859 p. 219.

2. *Lixus paraplecticus* L. Der Käfer nach Zetterstädt auf Myrrhis cerifolia, die Larve nach Gyllenhal, Panzer, Leunis u. A. im Stengel von Phellandrium aquaticum unterhalb des Wassers, nach Dohrn und Dieckhoff auch in Sium latifolium.

3. *Depressaria daucella* Tr. — *nervosa* Hw. (Vergl. Cicuta, 1859 p. 262 und Daucus, 1860 p. 207.)

4. *Simulia reptans* ♀ und

5. *Simulia sericea* ♂ Mg. Die Larven leben nach Fries gesellschaftlich im hohlen Stengel beschädigter oder geknickter Pflanzen von Phellandrium aquaticum und Sium latifolium. Ich erzog sie aus Puppen, welche in grosser Anzahl an einem Blatte des Sparganium simplex angeheftet waren. Die Larven sind durchscheinend, fast

walzenförmig; der Kopf beiderseits mit zwei schwarzen Punkten und ausserdem mit zwei kugligen, vielstrahligen Hörnchen versehen. Sie verwandeln sich in eine kurze Puppe, welche am Kopfe 8 (zu 4 und 4) Borsten trägt. Die Puppe ruht in einer vorn offenen, pergamentartigen Hülse, aus welcher die Borsten hervorragen.

Oenothera, Nachtkerze.

Eine aus Amerika eingewanderte Onagriae, welche die sandigen Flussufer und sonnigen Dämme liebt. Nährt hier nur wenige Insekten.

1. *Haltica oleracea* L. (Siehe Circaea, 1859 p. 263.) Ende Juli fand ich die Larve auch auf den oberständigen Blättern der Oenothera biennis, welche sie wie an Epilobium montanum siebartig benagten.

2. *Macroglossa Oenotherae* O. (Vergl. Lythrum, 1861 p. 106.)

Olea, Olive, Oelbaum.

Ein im südlichen Europa cultivirter Obstbaum, Hauptrepräsentant der Familie der Oleaceen, dessen längliche Steinfrüchte das bekannte Baumöl liefern.

1. *Dacus (Oscines) Oleae* Fb. Die Larve lebt im südlichen Frankreich und in Italien im Fleische der Oliven, oft zu 2—3 in einer Frucht. Zur Zeit der Reife verlässt sie die Olive und verwandelt sich in der Erde. Der Hauptnachtheil, den die Larve herbeiführt, besteht darin, dass sie und ihr Unrath mit zerquetscht werden und dadurch das Oel verunreinigen.

2. *Psylla Oleae* B. d. Fonsc. Die Larve lebt nach Boyer de Fonscolombe auf dem Oelbaum. Hr. Lefebure fand sie in den Blüthen desselben.

3. *Prays adspersella* Koll. — *Tinea oleella* Fonsc. Die Larve ist nach Boyer de Fonscolombe ein Blattminirer, erscheint in Frankreich im März und verpuppt sich im April. Bei Nizza und am Var, wo die Raupe vielen Schaden anrichtet, zeigten sich Ende Winters auf den Olivenblättern braune Flecken, welche auf der Unterseite des Blattes die Auswurfsöffnung haben. Zur Zeit der

Verpuppung verlässt die Larve meist ihre Wohnung und spinnt sich mit einigen Fäden zwischen den Knospen der jungen Blätter an den zartesten Sprossen ein und benagt dieselben, wodurch sie absterben (Isis 1839 p. 532). Eine gleiche Lebensweise führt Prays curtisella Don. auf Fraxinus excelsior in hiesiger Gegend.

4. *Oecophora olinella* Fb. — *aemalella* Tr. Die Larve lebt nach Boyer de Fonscolombe bis Ende August in dem Kern der Olive, verpuppt sich dann in der Erde und erscheint im September als vollkommenes Insekt. Hr. Renard ist der Ansicht, dass beide Motten nur zwei verschiedene Generationen derselben Art seien, was Fonscolombe jedoch nicht einräumen mag. Das Weibchen legt im Herbst seine Eier an die Knospen, welche im nächsten Jahre Früchte tragen. Das ausschliefende Räupchen frisst sich in den noch weichen Steinkern, ohne dem Wachsthum der Olive merklich zu schaden. Im August hat die Raupe den Kern verzehrt, frisst sich nun im Grunde des Stieles heraus und geht in die Erde, worauf die Olive auch bald abfällt und nur wenig und schlechteres Oel liefert (Isis, 1839 p. 533).

5. *Hylesinus oleiperda* Fb. Die Larven wohnen nach Boyer de Fonscolombe in den Zweigen des Oelbaums, die von deren Frass absterben und verdorren.

6. *Phloeotribus Oleae* Fb. Die Larven dieses kleinen Käfers leben vorzüglich in den Astwinkeln und bohren sich hier in die Zweige ein, wodurch diese beim geringsten Windstosse brechen.

7. *Coccus Oleae* Fonsc. Die unbeweglichen, geringelten Weibchen sitzen an der Unterseite der Blätter von Olea und Nerium.

Ononis, Hauhechel.

Niedrige meist bedornte Sträucher aus der Familie der Papilionaceen, welche an Rainen, Wegen und auf sonnigen Hügeln wachsen.

1. *Agromyza arona* Mg. Die Larve minirt die Blätter der Ononis spinosa und Ononis repens. Die Mine ist anfangs geschlängelt, dann aber sich zum braunen Fleck

ausbreitend. Zur Verwandlung verlässt sie gewöhnlich die Wohnung und geht in die Erde. Die Fliege erscheint bei Zimmerzucht schon im April.

2. *Phytomyza Pisi* m. (Siehe Pisum.) Die Larve minirt im Juni die Blätter in geschlängelten bräunlichen Gängen, an deren Ende sie sich an der unteren Blattfläche verpuppt. Die Fliege erschien bei Zimmerzucht in demselben Monat.

3. *Aphis Pisi* Kalt. (Vergl. Capsella, 1859 p. 223.)

4. *Aphis Ononidis* Kalt. lebt im Sommer an geschützten, sonnigen Plätzen unter den Blättern der Ononis spinosa, oft in Gesellschaft mit der vorigen. (Siehe Stett. ent. Zeit. VII. p. 173.)

5. *Capsus maculipennis* H.-Sch. und

6. *Capsus annulatus* Wlf. leben beide von Frühling bis Herbst auf der dornigen Hauhechel.

7. *Apion ononidis* Gll. und

8. *Apion ononis* Kby. (Glaucium Schh.) werden auf der gemeinen Hauhechel gefunden und ihre Larvenstände in deren Hülsen vermuthet.

9. *Lycaena Alexis* Hb. Die Raupe lebt nach Dr. Rössler's brieflicher Mittheilung an Ononis und wurde von demselben mit dieser Staude erzogen. (Vergl. Fragaria, 1860 p. 253.)

10. *Polia tincta* Brkh. — *hepatica* Hb. Die überwinterten Raupen, im Frühjahr erwachsen, haben nach G. Koch gleiche Lebensweise mit advena, und leben mehr auf niedrigen Pflanzen und auf der Hauhechel. Sie wurden im September und October auf Ononis spinosa gefunden; Herr von Tischer erzog sie am besten mit Vaccinium-Blättern. Der Falter erscheint im Mai und Juni.

11. *Plusia gamma* L. (Vergl. Brassica, 1858 p. 154.)

12. *Heliothis marginata* Fbr. (Siehe Geranium, 1861 p. 18.) Die Raupe, im Juli, August erwachsen, soll nach G. Koch und O. Schreiner frei auf Ononis spinosa leben, anfänglich die Blüthen, später auch die Samen dieser Pflanze verzehrend. Der Schmetterling fliegt am Rhein und Main im Juni, Juli.

13. *Heliothis dipsaceus* V. S. (Siehe Dipsacus, 1860 p. 214.)

14. *Heliothis ononis* Hb. Die Raupe wird im August und September auf Ononis spinosa, O. arvensis und Salvia pratensis gefunden. Sie verzehrt die Blüthen und jungen Samen und verwandelt sich in einem lockern Erdgespinnst. Der Falter fliegt im April, Mai und Juni.

15. *Xylina exoleta* Hb. (Vergl. Digitalis, 1860 p. 242.)

16. *Gastropacha Trifolii* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 229.)

17. *Tortrix hamana* Hb. — *var. diversana* Hb. Die Raupe lebt nach Assmann in Leipzig bis Juni auf Ononis repens, ein Blatt wickelnd, und liefert Anfangs Juni den Falter. (Berl. entom. Zeitschr. II. Jahrg. 1858.)

18. *Cabera ononaria* Fuesl. Die Anfangs Juni erwachsene Raupe lebt nach G. Koch auf Ononis repens, nach Treitschke auch auf O. arvensis. Sie verzehrt sowohl die zarten Stengel wie die Blätter der Pflanze. Der Falter fliegt Ende Juni und im Juli.

19. *Eupithecia satyraria* Hb. Die Raupe wird nach G. Koch Ende Juli auf Ononis spinosa getroffen, deren Blüthen ihr zur Nahrung dienen. Von Andern werden noch Galium und Hypericum als Futterpflanzen genannt. Der Falter erscheint Mitte Mai.

20. *Eupithecia castigaria* Hb. (Vergl. Epilobium, 1860 p. 223.)

21. *Ptychopoda osseata* Tr. Dr. Rössler vermuthet die Raupe auf Ononis spinosa, da er den Falter zahlreich daran findet.

22. *Larentia centaureata* Hb. — *signata* Sc. (Vergl. Gnaphalium, 1861 p. 26.)

23. *Pterophorus phaeodactylus* Hb. Die grüne haarige Raupe findet sich im Juni und Juli häufig auf der Hauhechel (Ononis spinosa et repens). Sie zieht die obern zarten Blätter den ältern vor, verpuppt sich an der Nahrungspflanze ohne Gespinnst und entwickelt sich im Juni, Juli zum Falter. Aus einer Puppe desselben erhielt ich Ischnus thoracicus Grv.

24. *Pteroph. acanthodactylus* Hb. — *calodactylus* Hw.

Die hellgrüne Raupe lebt auf Ononis spinosa und O. repens; Zeller traf sie auf einem kultivirten Geranium; Richter auf Stachys-Arten in Gärten; Prof. Frey klopfte sie bei Göttingen in Vielzahl von der stacheligen Hauhechel. Der Falter erscheint in zwei Generationen, Ende Juli und August, und zum zweiten Mal im Spätherbst.

25. *Pteroph. siceliota* Zell. Herr Mann entdeckte die Raupe in Süd-Europa auf Ononis pinguis.

26. *Gracilaria ononidis* Zll. Die Larve minirt oberseitig die ältern Blätter von Ononis spinosa im April und Mai. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine; der Falter erscheint im Juni, Juli.

27. *Gelechia anthyllidella* Hb. Die dunkelbraunen Räupchen leben im Juni und Juli zwischen 2—3 eiförmig zusammengesponnenen oberständigen Blättern, die sie von Innen bis auf die untere Epidermis abnagen und ihres Chlorophylls berauben. Im günstigen Frühling 1862 traf ich die Wohnung schon am 7. Juni verlassen. Ganz gleiche verlassene Gehäuse fand ich an demselben Tage an Lathyrus pratensis und Melilotus officinalis. Sie gleichen dann mehr einer blassbraunen Blase, die sich zwischen dem grünen Laube leicht bemerkbar macht. Die Motte erschien mir schon im Juli und August.

Onopordon, Eselsdistel.

Eine breitblättrige, dickstengelige Distel an Wegen und unbebauten Orten, aus der Familie der Compositen. Onopordon acanthium ist einzige Art in Deutschland und fehlt unserer Flora.

1. *Vanessa cardui* L. (Siehe Carduus, 1859 p. 235.)

2. *Cucullia umbratica* Hb. Herr Speyer fand die Raupe Ende August auf Wiesen an Apargia autumnalis, sich von deren Blüthen nährend (Entom. Zeit Jahrg. 19 p. 91); Treitschke gibt Sonchus arvensis und S. oleraceus, O. Wilde noch Onopordon und Peucedanum als Futterpflanzen an.

3. *Noctua c-nigrum* Hb. (Vergl. Epilobium, 1860 p. 224.)

4. *Plusia chrysitis* Hb. (Siehe Borago, 1858 p. 142.)

5. *Thalpochares amoena* Hb. Die Raupe lebt im Mai und Anfang Juni an Onopordon acanthium, verwandelt sich am Stengel in einem leichten Gespinnste und gibt Ende Juni den Falter (Wien. entom. Monatschrift II, p. 19 ff.).

6. *Homoeosoma cribrum* S. V. — *Myelois cribrella* Hb. (Vergl. Carduus 1859 p. 234.) Die Raupen sollen nach O. Wilde in den Samenköpfen der Eselsdistel leben.

7. *Coleophora onopordiella* Mn. Herr Mann entdeckte die Sackraupe bei Ofen auf Onopordon (Linnea ent. IV. p. 215.)

8. *Trypeta postica* Lw. — *Tr. heraclei* Mg. erzog Dr. Schinner aus den Blüthenköpfen von Onopordon, ohne eine Deformation zu zeigen, was Frauenfeld bestätigt (Verh. d. zool.-bot. Ges. i. Wien, 1861 p. 166.)

9. *Cassida rubiginosa* Hbst. (Siehe Carduus, 1859 p. 230.)

10. *Cassida sanguinosa* Crz. Die schwärzliche Larve fand Lehrer Cornelius im Juni und Juli auf Tanacetum, worauf Dr. Suffrian auch den Käfer fing. Hr. Mardfield traf ihn auf Onopordon. Die Larven benagen die Blätter am Rande und die Käfer, welche sich im Juli entwickeln, fressen ebenfalls das Laub der Nahrungspflanze.

11. *Apion onopordi* Krb. lebt nach Walton gleichfalls auf der Eselsdistel.

Onosma, Lotwurz.

Perennirende Krautpflanzen aus der Familie der Boragineen, welche vorzüglich auf das süd- und südöstliche Deutschland beschränkt sind. Arm an Insekten.

1. *Coleophora onosmella* Bhm. (Siehe Betonica, 1858 p. 89.) Nach Brahm soll die Sackraupe auch auf Onosma echioides, wovon sie ihren Namen trägt, vorkommen.

Orchis, Orche, Knabenkraut.

Ausdauernde Wiesen- und Waldpflanzen mit fleischiger Wurzel, saftigem Stengel und Blättern. Familie der Orchideen; arm an Epizoen.

1. *Cordylura albipes* Fll. Die Larve minirt im Juni die Blätter der Convallaria multiflora, meist gesellig zu 3—5 in einer grossen Mine. In ähnlicher Weise traf ich sie in den Blättern von Orchis mascula, Listera ovata und Ophrys fuciflora. Die Fliege erschien mir nach 14tägiger Puppenruhe Ende Juni. (Vergl. Convallaria, 1859 p. 273, wo irrthümlich albiceps statt albipes Fll. steht.)

Origanum, Majoran, Dosten.

Eine gewürzhaft duftende, perennirende Labiate, welche über ganz Deutschland verbreitet ist und allenthalben an Rainen, Felsen, Mauern und in Gebirgswäldern wächst.

1. *Bostrichus Kaltenbachii* Bach. (Vergl. Lamium 1861 p. 2.)

2. *Aphis Nepetae* Kalt. (Siehe Nepeta p. 253.)

3. *Aphis Origani* Pass. lebt nach Passarini in Nord-Italien im Sommer zwischen den Blüthen von Origanum vulgare und Calamintha Nepetae, kommt an letzterer Pflanze auch im Frühlinge unter deformirten, blasigen und knotigen Blättern vor.

4. *Pempelia obductella* F.R. (Siehe Mentha p. 243.)

5. *Hypsolophus Schmidiellus* v. Heyd. — *quadrinellus* F. R. Nach G. Koch in Frankfurt wurde die Raupe von A. Schmid im Taunus auf Origanum vulgare gefunden. Sie ist Mitte Juni erwachsen und gewöhnlich in Mehrzahl vorhanden, benagt hauptsächlich Nachts das an der Seite oder völlig umgeklappte Blatt, welches zwei Oeffnungen zur Flucht lässt. Die Verwandlung geht Ende Juni unten an der Futterpflanze oder in der Erde vor sich. Der Schmetterling fliegt im Juli (Isis 1848 p. 954).

6. *Gelechia subocellia* St. — *Gel. internella* Lien. Die Raupe lebt nach Stainton an Origanum vulgare, macht sich aus mehreren ineinandergefügten Blümchen ein schützendes Kleid, eine Art Sack und frisst auch von den frischen Blumen.

7. *Coleophora albitarsella* Zell. (Siehe Glechoma, 1861 p. 21.)

8. *Pterophorus tetradactylus* L. Die Raupe lebt nach

Zeller im Juli auf Thymus serpyllum, nach O. Wilde auch an Origanum vulgare. Der Schmetterling fliegt hier im August an sonnigen Plätzen, wo beide Pflanzen häufig wachsen.

9. *Cochylis angustana* Tr. fliegt im westlichen Deutschland von Mitte Juli bis Anfangs August an Rainen und auf Wiesen. Die Raupe entdeckte A. Schmid bei Frankfurt auf dem Dosten (G. Koch).

10. *Idaea prataria* Boisd. — *strigillaria* Hb. Die Raupe, welche auf dem gemeinen Dosten, so wie auf Veilchen, Miere und Spitzwegerich lebt, wurde (nach G. Koch) gegen Ende Juni auch bei Frankfurt gefunden. Der Falter fliegt im Juli.

11. *Pellonia vibicaria* L. Die Raupe findet sich (nach G. Koch) bei Frankfurt im Mai auf Origanum und Thymus serpyllum, nach Treitschke an Spartium und Aira. (Vergl. Aira, 1856 p. 187.)

12. *Hadena adusta* Esp. Nach G. Koch lebt die Raupe im Herbst auf Achillea, Origanum u. a. niedrigen Pflanzen, deren Blüthen sie verzehrt. Sie überwintert unter Moos, Laub etc. und nimmt später keine Nahrung mehr zu sich. Im April ist sie erwachsen und zur Verwandlung reif, welche an der Erde stattfindet. (Vergl. Galium, 1861 p. 10.)

Ornithopus, Vogelfuss.

An der Erde hingestreckte, ausdauernde Kräuter aus der Familie der Papilionaceen, welche auf sandigen Triften und in Wäldern vorkommen.

1. *Zygaena fausta* O. Die Raupe soll nach Ochsenheimer und Andern im Juni und Juli auf Ornithopus perpusillus und Coronilla minima, am Tage an der Erde verborgen, leben. Der Falter fliegt von Juli bis August.

2. *Eyprepia hebe* L. (Vergl. Cynoglossum, 1859 p. 297.)

3. *Hadena marmorosa* Brkh. (Siehe Hippocrepis, 1862 p. 41.)

4. *Mamestra aliena* Hb. Die Raupe lebt im August und September auf steinigen Abhängen an Ornithopus und Hippocrepis, am Tage unter der Erde verborgen.

Die Verwandlung erfolgt in der Erde; die Puppe überwintert und liefert den Falter im Juni (Wilde).

Orobanche, Sommerwurz.

Jährige, blattlose Schmarotzergewächse aus der Familie der Orobancheen, welche auf den Wurzeln verschiedener Wald- und Feldpflanzen sitzen.

1. *Chiliza atriseta* Mg. Ich erzog 3 ♀ aus weissen Maden, welche gesellig den verdickten untern Stengeltheil von Orobanche rapum bewohnten. Die im August heimgebrachten Larven verwandelten sich im Stengel und gingen Ende April und Anfang Mai des folgenden Jahres als vollkommene Insekten hervor.

Fliege schwarz, behaart, Fühler vorgestreckt, wachsgelb; die dicke, schwarze, behaarte dreigliedrige Fühlerborste länger als der Fühler. Augen braun bronzirt mit goldgrüner horizontaler Querbinde und gelblicher, vorn weiss schillernder Einfassung. Die Haare des Rückenschildes (von hinten gesehen) in 4 Striemen gestriegelt und abstehend; Brustrücken fein punktirt, Schildchen glatt und behaart mit 6 schwarzen Borstenhaaren, wovon die 2 an den Ecken des Hinterrandes am längsten sind. Flügel kürzer als der Hinterleib.

2. *Phytomyza Orobanchia* m. Die Larve frisst die jungen Samen des Fruchtknotens, geht Ende Juli in den Stengel und verwandelt sich im Marke oder unter der Rinde in eine braune lange Puppe. Letztere ist an jedem Ende mit 2 stumpfen Hörnchen versehen und auf jedem Ringe mit einem Gürtel schwarzer Körnchen umgeben. Gegen April des folgenden Jahres erscheint die Fliege und mit ihr ein Bracon, ihr gewöhnlichster Feind.

Fliege: Kopf und Fühler gelb, drittes Glied elliptisch, Borste am Grunde verdickt und schwarz, gegen die Spitze haarfein und weiss. Lippenhärchen ebenfalls weiss; Taster- und Knebelborsten schwarz; die Spitze der Taster mit 3 Härchen gekrönt, von welchen das untere am längsten und abwärts gerichtet ist. Stirne bräunlichgelb; ein Ring um die Augen, Lippe und Untergesicht wachsgelb; Augen grünschillernd. Rückenschild und Schildchen

schmutziggrau und, wie Stirne und Hinterleib, mit einzelnen schwarzen Börstchen besetzt. Hinterleibsringe schwarz, glänzend, am Hinterrande sehr schmal gelb gesäumt. Legeröhre des ♀ stark glänzend, schwarz, stumpf, kegelförmig, von der Länge der beiden letzten Leibesringe. Schwinger gelb; Beine schwarz, mit gelben Schenkelspitzen; Flügel glashell; die 3., 4. und 5. Längsader sehr fein und durchsichtig.

Orobus, Walderbse.

Ausdauernde, fiederblätterige Papilionaceen, welche den Wald und das Gebirge lieben.

1. *Tychius quinquepunctatus* L. Der Käfer (nach Gyllenhal) in den Blüthen von Orobus tuberosus. Ich erzog denselben aus weisslich gelben, glatten, feisten Larven, welche im August in den Hülsen der Felderbse (Pisum arvense) leben. Die Verwandlung erfolgte in der Erde, die Entwickelung des Käfers im September und October.

2. *Apion ebeninrm* Gll. (Vergl. Lotus, 1861 p. 97.)

3. *Apion Dietrichi* Bremi. Herr A. Dietrich fand den Käfer im Canton Zürich nicht selten auf Orobus vernus; Herr Bremi hatte denselben schon früher aus den Hülsen dieser Pflanze erzogen (Entom. Zeit. Jahrg. 18 p. 134).

4. *Bruchus Loti* Pk. (Siehe Lotus, 1861 p. 97.) Ich erzog den Käfer in Anzahl aus den Hülsen der knolligen Walderbse.

5. *Fuspilopteryx imperialella* Mn. Die Larve soll nach F. Hofmann an Orobus niger leben.

6. *Ephippiphora loderana* Tr. — *perlepidana* Hw. — *Schrankiana* Zll. Die Raupe lebt nach G. Koch und eigener Beobachtung Ende Juni zwischen zwei dicht zusammengesponnenen Fiederblättchen der knolligen Walderbse (Orobus tuberosus), die nach Innen gekehrte Epidermis benagend; andere Beobachter nennen noch Orobus niger als Futterpflanze. Die Verwandlung geht auf der Erde, die Entwickelung des Falters im April und Mai des folgenden Jahres vor sich.

7. *Ophiusa viciae* Hb. Die Raupe wurde von Hrn. Büringer in Gunzenhausen im September auf Orobus tuberosus gefunden. Der Schmetterling erscheint im nächsten Mai.

8. *Limenitis aceris* Fb. Herr A. Gartner in Brünn entdeckte nach mehrjähriger vergeblicher Bemühung die Pflanze, worauf der weibliche Falter seine Eier absetzte. Es war Orobus vernus, deren Blattspitzen er sich zur Eiablage stets erkor; auf jeder Pflanze wurde nur ein Ei abgelegt. Die Raupen waren nach viermaliger Häutung Ende November erwachsen, überwinterten am Boden unter Laub und verpuppten sich nach dem Frühlingserwachen und lieferten nach 14 tägiger Puppenruhe Mitte April bis Anfang Mai die Falter, die auch noch eine 2. Generation erleben (Entom. Zeit. Jahrg. 21 p. 201—209).

Oryza, Reiss.

Ein rispentragendes Getreide der wärmeren Himmelsstriche, doch auch in Süd-Europa und im südlichen Theile Deutschlands gebaut. Hinsichtlich der Epizoen noch wenig untersucht.

1. *Silvanus 6-dentatus* F., kommt hier im Reiss vor. Ich fand ihn öfter in Reisssuppen schwimmend, auch einmal in grosser Anzahl an den Wänden einer Bierbrauerei, nach Prof. Hellwig lebt er unter modernden Baumrinden.

2. *Sitophilus Oryzae* Fb. (Siehe Hordium, 1861 p. 44.)

3. *Tychea setulosa* Pass. entdeckte Prof. Passerini im Herbste in den Wurzeln des Berg-Reiss (Gli Afidi per Giov. Passerini, Parma, 1860 p. 40).

4. *Aphis (Sipha) glyceriae* Klt. (Siehe Glyceria, 1861 p. 23.) Herr Giov. Passerini aus Parma traf diese Blattlaus auch an Oryza sativa und Leersia oryzoides.

Paeonia, Päonie, Pfingstrose.

Ausdauernde Kräuter und Stauden mit mehrfach getheilten Blättern und grossen Blumen. Familie der Ranunculaceen.

1. *Tortrix Klugiana* Fr. R. Die Raupe, deren Beschreibung Hr. Schmidt in Laibach in Fr. v. Röslerstamm's Beiträgen geliefert, wurde von Mann und Schmidt im April und Mai zwischen den zusammengesponnenen Blatt- und Blüthenknospen von Paeonia officinalis entdeckt. Der Schmetterling erschien im Juni.

2. *Hepialus hectus* Gb. (Vergl. Erica, 1860 p. 228.) Nach G. Kochs Erfahrung lebt die Raupe an den Wurzeln der Primeln und verschiedener Gräser. Hr. Mühlig vollendete die Zucht mit Ampferwurzeln. Sie leben den Tag über an den Wurzeln dieser Pflanzen, machen von einem Wurzelstock zum andern Gänge in der Erde, welche sie Nachts zu verlassen pflegen, um auch die grünen Stengel und Halme zu kosten und können dann mit der Laterne gefunden werden. Der Falter erscheint Mitte Mai und im Juli.

Panicum, Fennich.

Einjährige, breitblätterige Gräser an Wegen, in Weinbergen und auf Sandboden.

1. *Pemphigus Boyeri* Pass. — *Aphis radicum* Fonsc. lebt im Herbst an den Wurzeln des Mays, Sorghum, Panicum crus galli, Oriza montana et Eragrostis megastachya.

2. *Schizoneura venusta* Pass. entdeckte Prof. Giovani Passerini an den Wurzeln von Setaria viridis, glauca, italica, Panicum glabrum, Eragrostis (Poa) megastachya und Holcus australis.

3. *Tychea setariae* Pass., wurde von Giov. Passerini im Herbst an den Wurzeln von Panicum viride, Zea Mays und Lactuca virosa gefunden (Gli Aphidi, Parma, 1860 p. 40).

4. *Hipparchia medusa* Hb. Die Raupe soll nach Ueberwinterung im April an Panicum sanguinale leben. Der Falter fliegt Ende Mai und im Juni in Süd- und Mittel-Deutschland auf Waldwiesen.

5. *Botys silacealis* Hb. (Siehe Humulus, 1861 p. 46.)

Papaver, Mohn.

Ein- und zweijährige Kräuter mit weissem Milchsaft und grossen vierblätterigen Blumen. Familie der Papaveraceen.

1. *Aphis papaveris* Fb. (Siehe Capsella, 1859 p. 224.)

2. *Phytomyza albiceps* Mg. Die Larve dieser gemeinen Fliege minirt im Juni auch die Blätter der Papaver rhoeas, und verpuppt sich am Ende des geschlängelten Ganges an der untern Blattseite. Die Fliege entwickelte sich in meinem Zimmer Anfang Juli.

3. *Cecidomyia papaveris* Win. Die Larven wohnen in den Samenkapseln von Papaver rhoeas und Pap. dubium, häufig in Gesellschaft mit denen der Folgenden.

4. *Cecidomyia callida* Win.

5. *Ceutorhynchus albovittatus* Germ. wird bei Wien häufig auf dem Feldmohn gefunden; die Larven dürften in Kapseln desselben zu finden sein.

6. *Ceutorhynchus alba* Hbst. Der weibliche Käfer legt seine Eier (nach Klingelhöffer) an die Fruchtkapseln des Feldmohns, von deren jungen Samen sich die Larven ernähren. Es finden sich oft 6—7 Larven in einem Fruchtknoten, die zur Verwandlung ihre Wohnung verlassen und sich in die Erde begeben. Die Entwickelung des Käfers ist im nächsten Frühlinge (Stett. entom. Zeit. Jahrg. 1843 S. 88).

7. *Haltica fuscicornis* Ill. (Vergl. Malva p. 230.)

8. *Cynips (Aulax) minor* Hrt. Die Larven leben nach Hartig in Samengehäusgallen des Feldmohns. Ob verschieden von der folgenden Gallwespe?

9. *Cynips (Aulax) rhoeadis* M.-Kl. Die Larve lebt nach Winnertz, Foerster und eigener Beobachtung in harten, oft vielkammerigen Gallen, die sie in den Samenkapseln des Feldmohns erzeugen. College D. A. Foerster erzog als Feinde und Schmarotzer der Gallwespe: Pezomachus Papaveris Frst., Raptrocnemis Papaveris Frst., Pteromalus Papaveris Frst. und Camptoptera Papaveris Frst.

10. *Sciaphila Wahlbomiana* Hb. (Vergl. Carduus, 1859 p. 234.)

11. *Mamestra brassicae* L. (Vergl. Brassica, 1859 p. 154.) Nach O. Wilde wird die Raupe auch an den unreifen Kapseln des Schlafmohnes (Papaver somniferum) gefunden.

Parietaria, Wandkraut, Glaskraut.

Ausdauernde, haarige Krautpflanzen mit grünlichen, unscheinbaren Blüthen aus der Familie der Urticaceen, welche beschattete Mauern und Schuttstellen lieben.

1. *Aphis urticaria* Kalt. (Siehe Malva p. 230.)

2. *Tinea nigripunctata* Haw. — *T. parietariella* H.-Sch. Die Larve dieser Motte lebt nach den Beobachtungen Bruand's in einem länglichen aus Sandkörnern gebildeten Sacke an Parietaria officinalis.

3. *Vanessa triangulum* Fb. Die Raupe soll nach Ochsenheimer im südlichen Europa auf Salix und Parietaria officinalis, nach Duponchel in warmen Alpenthälern in 2 Generationen auf letzterm vorkommen.

4. *Hypena obsitalis* Tr. Die Raupe lebt nach Mann in Krain an schattigen Stellen frei auf dem Wandkraut; bei Sonnenschein geht sie bis zur Wurzel hinab. Ende Mai ist sie erwachsen, $^3/_4$'' lang, schön gelbgrün mit dunkler Rückenlinie und weissem Seitenstreifen über den Lüftern. Sie hat nur 3 Paar Bauchfüsse. Die Verwandlung erfolgt in einem dichten, weissen Gespinnst; der Falter erscheint binnen 12—15 Tagen.

5. *Hypena palpalis* Fb., welche im Juni fliegt, lebt (nach Mann) in Krain ebenfalls auf Parietaria erecta et diffusa. Sie ist grösser als jene und ebenfalls grün (Verhandlungen des zool.-bot. Vereins in Wien Bd. IV S. 570).

Pastinaca, Pastinak.

Ein ansehnliches Doldengewächs mit grossen Blättern und gelben Blüthen. In Gärten wird die Wurzel rübenförmig und geniessbar, wild kommt sie in Gräben und auf Wiesen vor.

1. *Aphis capreae* Fb. (Siehe Cicuta, 1859 p. 261.)

2. *Capsus Pastinacae* Fll.

3. *Elachista testacella* Heeg. Die Puppe der 2. Generation überwintert nach Heeger (Sitzungsbericht d. k. Ak. d. Wiss. u. math.-nat. Klasse X. Bd. 2. Hft. 1853) in einem leichten Gespinnst unter den Blättern der Nahrungspflanze oder unter Baumrinde. Der Schmetterling erscheint dann gewöhnlich Anfangs Mai und das Weibchen legt die Eier zu 10 an einer Stelle an die Unterseite der Blätter der Pastinaca sativa oder Sambucus nigra, wo solche an windstillen schattigen Orten stehen. Die ausschliefenden Räupchen nähren sich gemeinschaftlich von dem untern Blattfleisch, ohne die Epidermis der Oberseite zu verletzen. Ende Juni verpuppt sich die Raupe und nach 10 Tagen erscheint der Falter. Anfangs Juli beginnt die 2. Generation.

4. *Depressaria badiella* Hb. (Siehe Heracleum, 1861 p. 34.)

5. *Depress. heracliella* Dg. (Vergl. Heracleum, 1861 p. 34.)

6. *Depress. daucella* V.S. (Siehe Daucus, 1860 p. 207.)

7. *Depress. depressella* Fb. (Vergl. Daucus, 1860 p. 207.)

8. *Phytoecia ephippium* Fb. Die Larve lebt nach Heeger in den Wurzeln der Pastinaken. Sie verpuppt sich erst im Mai und kommt nach 14 Tagen zu gleicher Zeit mit den überwinterten Käfern zum Vorschein. Derselbe Bockkäfer soll in Oesterreich auch an Mohrrüben (Daucus carota) sehr schädlich wirken.

Peucedanum, Haarstrang.

Ausdauernde Doldengewächse an sonnigen Hügeln, felsigen Thalgehängen und in fruchtbaren Wiesen.

1. *Papilio machaon* L. (Vergl. Daucus, 1860 p. 208.) Die Raupe wurde ferner noch auf Peucedanum Chabrei und P. Oreoselinum getroffen.

2. *Zygaena Peucedani* Hb. (Siehe Coronilla, 1859 p. 279.)

3. *Abrostola (Placodes) amethystina* Hb. Die Raupe

lebt im Juli und August auf Peucedanum officinale, Daucus carota und Silaus pratensis, deren Blüthen und unreifen Samen fressend. Der Falter erscheint im Mai und Juni des folgenden Jahres.

4. *Noctua (Amphipyra) tragopogonis* L. (Vergl. Delphinium, 1860 p. 209.) Die Raupe wurde (nach Zeller) bei Frankfurt a. O. auch an Peucedanum Oreoselinum gefunden und damit bis zur Verwandlung ernährt.

5. *Eupithecia trisignaria* H.-Sch. Die Raupe lebt auf verschiedenen Umbelliferen. (Vergl. Heracleum, 1861 p. 34.) Hr. Dr. Rössler hat sie auch schon im Juni auf dem Haarstrang in erster Generation gefunden.

6. *Eupithecia Centaureata* Hb. (Siehe Gnaphalium, 1861 p. 26.) Hr. Dr. Rössler fügte dem langen Speisezettel dieser Raupe noch Peucedanum oreoselinum hinzu, worauf er sie gefunden.

7. *Botys palealis* V. S. (Siehe Daucus, 1860 p. 208.)

8. *Depressaria pariella* Hb. Die Raupe lebt nach Zeller und v. Heyden im Juni auf dem Berg-Haarstrang dessen einzelne Blattlappen sie zusammenwickelt und worin sie sich auch verwandelt. Dr. Wocke fand sie im Frühlinge bei Breslau häufig auf Peucedanum Oreoselinum; die Ende Mai erwachsen eingesammelten Raupen lieferten den Falter vom halben Juni bis Anfang Juli (Entom. Zeit. Jahrg. 22 p. 34).

9. *Depressaria depressella* Fb. (Siehe Daucus, 1860 p. 207.) Nach G. Koch findet sich die Raupe in der 2. Hälfte des August in Anzahl auf dem gemeinen Haarstrang (Peucedanum officinale), am häufigsten in den Blüthenschirmen, minder häufig auf wilden Pastinaken; auf erstgedachter Pflanze oft gesellig, auf letzterer nur einzeln lebend. Die Verwandlung erfolgt in einem weisslichen Gewebe zwischen den Dolden; der Falter fliegt Ende August bis September.

10. *Cucullia umbratica* L. (Vergl. Onoperdon p. 261.)

11. *Sciocoris umbrinus* aut., wird auf Peucedanum Oreoselinum angetroffen. Hier fehlt diese Pflanze, doch fing ich öfter die Wanze in hiesiger Gegend.

Phalaris, Glanzgras, Bandgras.

Ein hohes, breitblätteriges Rispengras, welches Ufer und feuchte Standorte liebt und in Gärten als streifiges Bandgras bekannt ist.

1. *Aphis Glyceriae* Kalt. (Siehe Glyceria, 1861 p. 23.)
2. *Aphis Lonicerae* Sieb. (Siehe Lonicera, 1861 p. 92.)
3. *Donacia menyanthidis* Fb. (Vergl. Arundo, 1856 p. 243 und Alisma, 1858 p. 169.)
4. *Apamea unanimis* Hb. (Siehe Carex, 1858 p. 237.)
5. *Apamea ophiogramma* Hb. (Siehe Glyceria, 1861 p. 24.)

Phaseolus, Schminkbohne.

Einjährige grossblätterige Papilionaceen mit windendem Stengel und fleischigen grossen Hülsen. Aus Asien nach Europa gekommen und in Gärten allgemein cultivirt. Arm an Epizoen.

1. *Aphis (Tychea) Phaseoli* Pass. Diese Erdlaus wurde von Passerini in Ober-Italien im Herbst an den Wurzeln von Phaseolus vulgaris und Amaranthus retroflexus, im Winter an Euphorbia Lathyrus, im Februar an Brassica oleracea gefunden.
2. *Aphis Papaveris* Tb. (Siehe Capsella, 1859 p. 224.)
3. *Mamestra Pisi* Hb. (Siehe Delphinium, 1860 p. 209.)
4. *Hadena (Xylina) exoleta* S. V. (Vergl. Digitalis, 1860 p. 212.)

Phleum, Lieschgras.

Aehrentragende Gräser auf Wiesen und trockenen Standorten. Phleum pratense, ein gebautes Rasengras, ist von allen Arten am stärksten und höchsten.

1. *Hipparchia galatea* Hb. Die überwinterte Raupe wird im Mai und Juni an Phleum pratense und andern Grasarten gefunden. Sie verwandelt sich frei an der Erde und liefert Ende Juli und August den Falter.
2. *Hesperia linea* Hb. (Siehe Aira, 1856 p. 187.)

3. *Apamea didyma* Brkh. und

4. *Apamea (Hadena) strigilis* L. Die Raupen beider Arten sollen im Herbst und nach Ueberwinterung bis in den Mai in den Halmen des Wiesen-Lieschgras, Riedgras und Anderer leben und deren Mark und junge Aehren verzehren. Die Falter erscheinen im Juni und Juli.

Phlomis.

Grossblätterige Labiaten, welche im südlichen Europa und südlichsten Theile Deutschlands wild, in der Rheinprovinz nur in Gärten cultivirt wachsen. Hinsichtlich der Phytophagen noch zu wenig beobachtet.

1. *Trypeta femorata* R. D. Die wässerig weissen Larven entdeckte Frauenfeld in Dalmatien in den nicht deformirten Blüthen von Phlomis fructicosa L. Die Maden nähren sich von den jungen Samen und finden sich oft gleichzeitig mit den Puppen und eben entwickelten Fliegen in den Fruchtkelchen vor (Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien, V. Band 1855).

Picris, Bitterblatt.

Eine borstenhaarige Krautpflanze aus der Familie der Compositen, welche an Wegen und steinigen Orten ziemlich gemein ist.

1. *Coccus Picridis* Fonsc. In hiesiger Gegend mir noch nicht vorgekommen.

2. *Aphis picridis* Fb. (Vergl. Cichorium. 1859 p. 260.)

3. *Cochylis dubitana* Hb. Die Raupe lebt (nach Boie in Kiel) in den Blüthen des Senecio jacobaea; nach von Hering in Oesterreich im August in den Blüthenköpfen von Picris hieracioides; nach eigener Beobachtung auch in den Blüthen von Cirsium lanceolatum (Siehe Cirsium 1859 p. 231). Die Verwandlung des Falters erfolgt theils schon Ende August oder Anfangs September, theils im nächsten Frühlinge. (Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien, V. Band 1855.)

4. *Heliothis cardui* Hb. Die Raupe lebt nach Fridvalsky auf Picris hieracioides, deren Blüthen sie im August verzehrt. Sie verwandelt sich in der Erde in leichtem

Gespinnst. Die Puppe überwintert und liefert den Schmetterling in Süddeutschland im Juli.

Pimpinella. Bibernell.

Ausdauernde Umbelliferen, welche allenthalben auf Wiesen und an Hecken wachsen. Reich an Phytophagen.

1. *Aphis Anthrisci* Kalt. lebt im Juli und August in grossen Gesellschaften unter den deformirten Blättern auf Pimpinella magna, P. saxifraga und Anthriscus vulgaris.

2. *Aphis Pimpinellae* Kalt. Im August gesellig zwischen den Doldenstrahlen der Pimpinella saxifraga und P. magna. (Vergleiche Kaltenbach, Monogr. der Pflanzenläuse, p. 105.)

3. *Cecidomyia Pimpinellae* Loew. Die rothen Larven leben im September in den gallig aufgedunsenen Früchten der Bibernell. Gewöhnlich wohnen mehrere (2—4) in jeder Galle, verlassen aber bei der Reife die Samen und lassen sich durch ein vorgebohrtes Löchlein zur Erde herab, um hier ihre letzte Verwandlung zu bestehen.

4. *Phytomyza albiceps* Mg.? Die Larven miniren vorzüglich im Juni die Blätter der grossen Bibernell, anfangs dem gesägten Rande folgend, dann in breiter, oberseitiger, flacher Mine sich über die Blattfläche ausbreitend. Die Verwandlung geht ausserhalb der Mine, gewöhnlich am Boden vor sich. Die Fliege entwickelte sich im Zimmer noch vor Ende Juni.

5. *Anthrenus verbasci* Fb. Der Käfer, dessen erste Stände noch unbekannt sind, ist nach Panzer in den Blüthen der Königskerze (Verbascum) zu finden, wird aber in hiesiger Gegend am häufigsten auf den Blumendolden der Bibernell und des Geisfuss gefangen.

6. *Depressaria pimpinellae* Zll. Die Raupen leben nach Zeller in den Blüthendolden der Pimpinella saxifraga, wo sie sich von den Blümchen und jungen Achenen ernähren. (Isis, 1846 S. 282—83.)

7. *Depressaria capreolata* Zell. Diese Motte, deren Raupe von Stainton mit Pimpinella saxifraga erzogen wurde, findet sich durch Deutschland in weiter Verbreitung, doch nicht häufig.

7. *Depressaria depressella* Fb. (Vergl. Daucus, 1860 p. 207 und Peucedanus.)

8. *Depressaria applana* Fb. (Siehe Aegopodium, 1856 p. 183 und Anthriscus p. 23.)

9. *Eupithecia pimpinellata* Hb. Die Raupe soll an Pimpinella saxifraga vorkommen.

10. *Aspilates gilvaria* Hb. (Siehe Achillea, 1856 p. 179.) Nach O. Wilde noch an der Bibernell.

11. *Papilio Machaon* L. (Siehe Daucus, 1860 p. 207.)

12. *Zygaena minos* Hb. (Vergl. Briza, 1859 p. 156.)

13. *Zygaena Heringii* Zell. Die Raupe lebt nach Hering im Mai fast ausschliesslich auf Pimpinella saxifraga, und liefert im Juli den Schmetterling. (Stett. ent. Zeit. Jahrg. VII, p. 235.)

14. *Phlogophora meticulosa* Hb. (Siehe Beta, 1858 p. 87.)

Pinus, Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche.

Meist hochstämmige Nadelhölzer (Coniferen), in Forsten, Anlagen und an Landstrassen cultivirt. Sehr reich an Insekten und häufig durch dieselben zu Grunde gerichtet oder im Wachsthum gestört.

a. Käfer.

1. *Sphondylis buprestoides* Fb. Die Larve lebt im Stamme der Kiefer und geht oft tief in die Wurzel hinab. Ich fand einen entwickelten Käfer todt in einer Splintwiege unter der Rinde von Pinus sylvestris; nach Gyllenhal soll die Larve im Holze dieses Baumes wohnen, doch nach Ratzeburg nicht merklich schädlich sein.

2. *Rhagium bifasciatum* Fb. Die Larven entdeckte Lehrer Letzner Ende Juli am Altvater (Sudeten) in fauligen Fichtenstämmen (Pinus abies); Herr Heyer vermuthet sie auch in Kieferstämmen. Die Verpuppung erfolgte einige Tage nachher und am 8. August kroch das vollkommene Insekt hervor.

3. *Rhagium mordax* Fb. Das Weibchen legt die Eier in Rindenspalten oder in alte Gänge von Pinus abies, P. pinastri und P. cembra. Die Larven nähren

sich anfangs vom Safte unter der Rinde, machen Gänge, in welchen sich die Erwachsenen im Oktober und November verpuppen. Die Käfer entwickeln sich bei günstiger Witterung noch im Herbst, gewöhnlich erst im Frühling. (Ein Mehres über Larve und Verwandlung siehe: Heyer, Sitzungsb. d. math.-nat. Klasse d. k. Wiss. in Wien, 1858 p. 204.)

4. *Rhagium inquisitor* Fb. (Vergl. Betula, 1858 p. 96.) Prof. Nördlinger fand die Larve in grosser Anzahl auch unter der Rinde abgestorbener Nussbäume (Juglans regia).

5. *Rhagium indagator* Fb. Der Käfer erscheint im Mai und Juni häufig an Stöcken von Pinns abies, P. sylvestris und P. picea. Herr Letzner fand Anfangs August unter der Rinde eines vorjährigen Fichtenstutzens die Puppe und neben ihr die Larven eines Feindes derselben: Xantholinus lentus Grv. (34. Jahresb. d. schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur, 1856 p. 97.) Andere Schmarotzer der Larven sind: Bracon denigator, Echtrus reluctator L., Xylonomus rufipes et irrigator. (Vergl. auch Forstinsekten, I. p. 195, T. XIX, F. 4.)

6. *Astynomus aedilis* L. lebt nach Gyllenhal, Saxesen und Nördlinger im Fichten- und Kiefernholze gemein. Ich erhielt an einem Morgen über 30 Stück dieses langhörnigen Bockkäfers, welche in einem hiesigen Holzlager nordischer Tannen umherkrochen. (Siehe Forstinsekten I, p. 196.)

7. *Hylotrupes bajulus* L. Die Larven sollen nur in gefälltem Holze leben; nach Nördlinger das gemeinste Insekt in tannenen, feuchtstehenden Balken und Geräthschaften in und an Häusern, in Zäunen, alten Läden, selbst in Brettern und Schindeln der Tyroler Häuser. Im Juni und Juli sieht man das vollkommene Insekt; das Weibchen sucht mit seiner kurzen Legeröhre in Ritzen und Fugen seine Eier abzusetzen.

8. *Asemum striatum* L. Der Käfer lebt nach Panzer in Baumstämmen; ich erzog ihn aus Larven, die im Holze von Pinus sylvestris wohnten.

9. *Isarthron luridum* Fb. Herr Saxesen erzog den Käfer aus Larven, welche im Splint der Fichte lebten;

Gyllenhal nennt auch Pinus sylvestris als Nahrungspflanze (Forstinsekten I, p. 194).

10. *Isarthron fuscum* F. — *castaneum* L. Lebensweise nach Saxesen und Gyllenhal dem Vorigen ähnlich, doch sollen bei diesem die Puppen in Rindenwiegen liegen. Beide merklich schädlich, da sie auch stehende, gesunde Bäume angehen und tödten.

11. *Pogonocherus fasciculatus* Fb. Herr Saxesen erzog den Käfer aus lebenden Zweigen der Pinus abies; Herr Ratzeburg erhielt ihn häufig aus Reisig von Pinus sylvestris.

12. *Ergates Faber* L. Nach Panzer findet sich die Larve im Holz der Roth- und Weisstanne (Pinus abies et P. picea); nach Ratzeburg in Kiefern, die Puppe neben denselben in der Erde. Ihr Feind ist Xylonomus filiformis Grv.

13. *Leiopus nebulosus* L. Die Larve wurde von Heeger von Juni bis Oktober unter der Rinde verschiedener Obstbäume, Aprikosen, Birn- und Apfelbäumen, von Andern auch im Holze der Stöcke von Pinus abies und P. picea gefunden.

14. *Callidium violaceum* L. Die Larven leben nach Gyllenhal im trockenen Holze der Fichte und Kiefer, was ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, indem ich über 20 Stück dieses Bockkäfers auf einem aus Tannenstrichen neu hergerichteten Speicher sammelte.

15. *Callidium sanguineum* L. (Siehe Carpinus, 1859 p. 242.)

16. *Necydalis minor* L. fand Herr Saxesen am Harz in trockenen Zweigen lebender Fichten, oft zu Hunderten.

17. *Leptura rubro-testacea* Zll. Hr. Nördlinger fand mehrere Weibchen an der untern Seite eines Fangbaumes von Pinus strobus.

18. *Laemophloeus monilis* F. Die Larven sind wahrscheinlich nur die Begleiter wirklich schädlicher Holzlarven. Sie werden nach Hartig in den Zapfen, nach Ratzeburg auch unter todter Rinde, nach Hellwig und Panzer unter der Rinde von Linden gefunden.

19. *Laemophloeus testaceus* Fb. Führt eine ähnliche Lebensweise wie der Vorig

20. *Cucujus (Hypophloeus) depressus* Hellw. Nach Gyllenhal, Panzer und Letzner unter der Rinde von Eichen, nach Andern auch unter Kiefernrinde.

21. *Biophloeus dermestoides* Fb., wurde in Fichtenstämmen gefunden.

22. *Nemosoma elongatum* Latr. Nach Gyllenhal unter Rinde todter Bäume, nach Uddmann unter Kiefernrinde.

23. *Colydium elongatum* F. (Vergl. Acer, 1856 p. 171) wurde auch schon in dürren Fichtenstämmen gefunden.

24. *Rhizophagus ferrugineus* Pk. lebt nach Gyllen hal unter der Rinde von Fichten und Kiefern.

25. *Hypophloeus ferrugineus* Crtz. — *Fraxini* Payk. Dieser kleine Käfer lebt oft in grosser Menge in altem aufgespeicherten Getreide, soll jedoch auch unter der Rinde von Kiefern und Fichten vorkommen, nach Perris (Hist. des insects du pin maritim, Suite I in den Ann. de la soc. ent. de France 1857) in Pinus maritima.

26. *Hypophloeus linearis* Gll. soll nach Gyllenhal unter todten Baumrinden, nach Panzer unter Rinde der Pinus sylvestris leben.

27. *Apate capucina* L. Das Weibchen legt (nach Nördlinger) seine Eier im Frühling an Zimmerholz, besonders Eichen; nach Gyllenhal lebt der Käfer in gefälltem Eichenholze; nach Waltl. auch in Nadelhölzern.

28. *Apate substriata* Pz. Nach Gyllenhal im dürren Holze der Fichten und Kiefern.

29. *Apate elongata* Pk. Lebensweise des Vorigen, doch seltener.

30. *Pytho depressus* L. Nach Panzer unter Baumrinden, nach Gyllenhal unter der Rinde todter Kiefern. Hr. Bouché erzog ihn aus Larven, die bis Herbst unter todter Borke von Pinus sylvestris lebten. Die Käfer entwickelten sich im September und später, fliegen aber erst im nächsten Frühlinge. Herr Kawall fand die ausgebildeten Käfer im Spätherbste unter Kiefernrinde.

31. *Disopus Pini* L. Der Käfer benagt im Herbst

die Nadeln von Pinus abies, P. sylvestris und P. maritima. Hr. Lehrer Letzner erzog den Käfer aus Sackträger-Larven, die derselbe im mährischen Gesenke gefunden.

32. *Platydema europaea* Lap. — ? *Pl. Petitii* Perr. Nach Perris unter der Rinde der Pinus maritima.

33. *Uloma Perrudi* Müls und

34. *Phthora crenata* Dj., nach Perris in Gesellschaft des Vorigen.

35. *Tenebrio curvipes* Fb. (Siehe Fagus, 1860 p. 249.) Nach Perris auch an der Seekiefer.

36. *Helops caraboides* Pz. — *striatus* Geoff. (Vergl. Fagus, 1860 p. 249.) Von Perris auch in der Seekiefer gefunden.

37. *Helops ater* Fb. (*Cistela atra* Fb.) Die Larve lebt im Herbst und Winter in moderndem Holze, vorzüglich von Pyrus malus, Populus, Salix. Die Entwickelung des Käfers fällt in den Frühling.

38. *Hallomenus flexuosus* Pk. und

39. *Hallomenus humeralis* Fb. — *2 punctatus* Pk. leben in Baumschwämmen und unter Rinden todter Bäume; nach Perris auch an Pinus maritima.

40. *Xantochroa carniolica* Gistl. und

41. *Nacerdes melanura* L. sollen beide an der Seekiefer vorkommen.

42. *Opilus domesticus* St. Die Puppe fand Lehrer Letzner in einer dürren Kieferstange, die Mitte Mai den Käfer lieferte.

43. *Trogosoma depsarium* L. Nach Gyllenhal unter der Rinde von Pinus sylvestris.

44. *Synchita juglandis* Fb. (Siehe Alnus, 1856 p. 208.) Nördlinger fand den Käfer im Mai und Juni in einer Tanne (Pinus picea), welche Rindenkrebs hatte.

45. *Serropalpus barbatus* Schall. Gyllenhal fand den Käfer in Anzahl im Juni unter der Rinde einer gefällten Fichte.

46. *Haltica coerulea* Pk., frisst die Nadeln der Kiefer.

47. *Luperus pinicola* And. Hr. Heyer klopfte den Käfer häufig von der Kiefer; nach Thiersch benagt der-

selbe die Basthaut der jungen Triebe, später die Nadeln. Die Larven fressen sich in die Knospen hinein, wodurch ein Harzfluss entsteht. In den königlichen Waldungen bei Bensberg fand ich den Käfer in Vielzahl und in beiden Geschlechtern auf Pinus sylvestris, die Maitriebe benagend.

48. *Cryptocephalus 4 pustulatus* Gll. wird nach Dr Suffrian auf Fichten angetroffen.

49. *Cryptocephalus nitens* Fb. (Vergl. Betula, 1858 p. 98.)

50. *Brachonyx indigena* Hbst. Der Käfer lebt auf Pinus sylvestris, benagt die Rinde der Maitriebe, bohrt die Nadeln an und legt in die Wunde ein Ei, woraus eine saugende (?) Larve entsteht, welche die Nadeln im Wachsthum hindert. Hier häufig auf jungen Kiefern.

51. *Anthonomus varians* Pk. und

52. *Anthonomus pubescens* Pk. nach Gyllenhal an den Zweigen der Kiefern lebend.

53. *Phloeophagus lignarius* Mrsh. Die Larve soll in anbrüchigem Buchen- und Ahornholz leben; nach Schlotthauber den Bast der Kiefer zerstören.

54. *Rhyncolus porcatus* Germ. lebt unter der Rinde und im Splint der Kiefer.

55. *Rhyncolus truncorum* Germ. Die Larve lebt in faulem Tannenholze, häufig in Gebäuden, vorzüglich im Erdgeschosse, wo sie in Verbindung mit dem Käfer die Fussböden oft ganz unterminiren, ohne an's Licht zu treten. Im Mai legen die Weibchen die Eier an die noch unbenagten Stellen des Holzes, aus welchen im Juli die Larven hervorgehen. Die erwachsenen Larven verpuppen sich in einem weissen Cocon in einer geräumigen Höhle und liefern 14 Tage bis 3 Wochen nachher das vollkommene Insekt. Wo sie häufig sind, trifft man sie vom Frühling bis zum Spätherbst in allen Verwandlungszuständen zugleich an (Heeger, Sitzungsb. d. k. Ak. z. Wien, math.-nat. Class. 1859 p. 221).

56. *Rhinomacer atelaboides* Fb. entwickelt sich im Mai in den Blüthen der Seekiefer (Pinus maritima), wurde

auch im Mai und Juni auf Fichten gefangen, wo er wahrscheinlich in ähnlicher Weise lebt.

57. *Diodyrhynchus austriacus* Mgl. lebt in Oesterreich auf Pinus sylvestris.

58. *Apion Hookeri* Krb. wurde in Finnland auf Kiefern und Fichten, von Walton im Juni und September auf Trifolium pratense gefunden.

59. *Cneorhinus geminatus* Fb. (Vergl. Fagus, 1860 p. 247.) Ist auch schon auf der Kiefer gefunden worden.

60. *Strophosomus Coryli* Fb. (Siehe Betula, 1858 p. 101.)

61. *Brachyderus incanus* L. (Siehe Betula, 1858 p. 101.)

62. *Sitona lineata* L. Herr Fintelmann erzog den Käfer aus Zapfen von Pinus sylvestris; Hartig fand ihn auf frisch gemachten Aussaaten und vermuthet, dass er die Samen der Nadelhölzer zerstöre. Ein Mehres darüber findet sich bei Pisum.

63. *Metallites atomarius* Ol. wurde von Hrn. Saxesen am Harz zu Tausenden auf Fichten und Kiefern gefunden.

64. *Metallites mollis* Grm., mit dem Vorigen auf Nadelholz, wurde von Dr. Suffrian auch an jungen Eichentrieben fressend gefunden. Nördlinger sah den Käfer im Juni an den heurigen Trieben der Kiefer, deren Nadeln er durchnagte.

65. *Polydrusus undatus* Fb. (Siehe Carpinus, 1859 p. 242.)

66. *Hylobius abietis* L., lebt im Frühlinge an Fichten, Kiefern und Tannen und benagt die Wurzeln, Aeste und Knospen. Die Larve bohrt Gänge im Holze, wodurch sie sehr schädlich wird. Ich finde den Käfer hier nur im Kiefernwalde.

67. *Otiorhynchus ater* Hbst. Die Larve soll an den Wurzeln der Fichten leben; der Käfer verwüstet nach Saxesen und Pape noch mehr, da er die jungen Triebe frisst und deren Rinde abnagt.

68. *Otiorhynchus septentrionis* Hbst. findet sich nach Gyllenhal an den Zweigen der Fichte.

69. *Pissodes notatus* Hbst. Larve und Käfer leben

in 4—8jährigen Kiefern, nach Ratzeburg auch in Pinus strobus. Klingelhöffer erzog den Käfer aus jungen, abstehenden Stämmchen der Kiefer. Nach Kollar greift er auch Pinus austriacus an. Die Larven fressen 3″ unter und über der Erde den Splint ringsum ab. Die Puppen liegen im Holze unter Holzfasern gebettet. Als natürlicher Feind wird Bracon palpebrator Rtz. bezeichnet.

70. *Pissodes piceae* Ill. Käfer und Larve nach Ratzeburg nur im Stamme der Weisstanne (Pinus picea); Nördlinger klopfte den Käfer im Mai von jungen Kiefern, später fand er ihn im Klafterholz der Weisstanne und in Splintwiegen noch Puppen.

71. *Pissodes abietis* Ratz. — *Curculio pini* L. lebt im Holze von Pinus strobus und P. sylvestris. Herr Lehrer Letzner fand Larve und Puppe desselben Ende Juli in grosser Menge in bereits von denselben getödteten Stöcken des Kienholzes (Pinus pumilio), woraus Mitte August bis in den September hinein sich die Käfer entwickelten. In einem 4″ langen und 5″ dicken Aestchen fanden sich Puppenhöhlen von 5 Käfern. Die Larvengänge sind unregelmässig, 3″ lang und durchschneiden sich öfters, folgen aber im Ganzen der Längenaxe des Astes.

72. *Pissodes hercyniae* Hbst. soll nur im Holze der Fichten leben (Forstins. I. p. 122).

73. *Pissodes piniphilus* Hbst., wurde von Hartig an kränkelnden Kiefern bemerkt.

74. *Magdalinus violaceus* Sch. (Siehe Betula, 1858 p. 93.) Herr Kollar fand Larve, Nymphe und Käfer in Pinus austriacus. Erstere hausten im Mark, einzelne hatten auch die äussersten Holzschichten unter dem Bast angegriffen.

75. *Hylesinus minor* Hrt. findet sich mit Hyl. piniperda in Kiefern zusammen, jedoch gewöhnlich die schwächern Gipfeltriebe einnehmend, auch wohl allein an ganz schwachen Stangen vorkommend und dieselben tödtend. (Ratzeburg, Forstinsekt I, p. 177.)

76. *Hylesinus piniperda* L. lebt nach Nördlinger in allen Kiefernarten, Pinus sylvestris, pinaster, Larix; Herr

Oberförster Bracht traf ihn in den Zweigen von Pinus strobus und Pin. abies, Rinde und Holz fressend. (Weitere Angaben finden sich in Ratzeburgs Forstinsekten I, p. 171—177.)

77. *Hylesinus palliatus* Gll. findet sich nach Gyllenhal unter der Rinde der Kiefer, Lärche, Roth- und Weisstanne. Er schwärmt nach Saxesen schon Ende März, gleichzeitig mit piniperda und ater. (Ein Mehreres siehe bei Ratzeburg, die Forstinsekten I, p. 180—183.)

78. *Hylesinus poligraphus* L. Herr Riegel fand den Käfer in kranken Aesten der Pinus strobus. Nach Nördlinger fressen die Larven den Splint derselben; sie leben nach Letzterem auch in den Aesten von Pinus sylvestris und Prunus cerasus, Sterngänge bildend.

79. *Hylesinus angustatus* Hb. Dieser Käfer, den Ratzeburg mit Hyles. ater immer zusammen fand, bewohnt die Kiefer, nach Gyllenhal wohnt er auch unter Rinden todter Fichten.

80. *Hylesinus ater* PR. Der Käfer führt in Kiefern dieselbe Lebensweise, wie der Folgende an Fichten, dem er auch sehr ähnlich ist. (Vergl. Ratzeburg, die Forstinsekten I, p. 179.)

81. *Hylesinus cunicularius* Kn. Diese weitverbreitete Art lebt vorzüglich in der Fichte. Hr. Kellner fand sie im Frühjahr an jungen abgestandenen Fichten in der Wurzelgegend, wie H. ater an jungen Kiefern. (Siehe Fortinsekten I.)

82. *Hylesinus rhododactylus* Marsch. wurde von Hrn. Kellner unter der Rinde von Fichtenästen gefangen.

83. *Hylesinus pilosus* Kn. wurde von Ratzeburg im Harz in geworfenen Lärchen und Fichten in Menge gefunden.

84. *Hyl. micans* Kug. lebt in der Rinde der Fichte, woran der k. k. Hofgärtner Corn. Leinweber in Wien die verschiedenen Entwicklungsstände beobachtete. Herr Kollar theilt die Beobachtungen über Frass und Lebensweise sehr ausführlich mit (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. i. Wien, Jahrg. 1858 p. 23—28), das von Saxesen, Ratzeburg, Dr. Prof. Stein und Andern darüber mitgetheilte

nicht ausser Acht lassend. Dies Insekt geht am liebsten in die Wurzel, selbst bis 4'' unter die Erde hinab, stets dem Baste nachgehend. Rhizophagus grandis Gll. ist nach Leinweber wahrscheinlicher Feind des Bastkäfers.

85. *Hylesinus ligniperda* Fb. Nach Ratzeburg nur in Kiefernstöcken, darin Gänge bis zur Wurzel hinab, ähnlich denen von Hyl. piniperda minirend. Im September fand Ratzeburg noch Larven und Puppen vor. Nördlinger traf den Käfer auch in Pin. halepensis, Gyllenhal noch im Stamm todter Fichten an. Unschädlich.

86. *Hyl. decumanus* Er. lebt in Fichten, gewöhnlich mit Hyl. palliatus, auch wohl mit Bostrichus autographus zusammen. Die Muttergänge sind 2—3'' lang, aber sehr breit; die Larvengänge sind ein buntes Durcheinander. Ratzeburg fand die entwickelten Käfer im August und September in der Borke wühlen.

87. *Hyles. minimus* Fb. Nach Ratzeburg wahrscheinlich nur in Pinus sylvestris, in Reisig und lebenden Pflanzen ziemlich häufig, meist mit Bostrichus bidens zusammen, Sterngänge bildend, welche gewöhnlich nur 3—4 Arme und sehr weitläufige Gänge haben. (Forstinsekten I.)

88 u. 89. *Hyl. linearis* Ratz. und *Hyl. brunneus* Rtz., nach Ratzeburg selten, an Kiefern.

90. *Bostrichus lineatus* Gyll. Die Larve dieses sehr schädlichen Käfers lebt im Holze der Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche, Weymuthskiefer und Birke. (Vergl. Forstins. I, p. 165.)

91. *Bost. asperatus* Gyll., dem Bost. abietis ähnlich, lebt nach Hrn. Kellner in den Aesten von Pinus sylvestris.

92. *Bostr. suturalis* Rtzb., dem Bostr. Laricis sehr ähnlich, lebt unter der Rinde von Pinus sylvestris, abies et picea.

93. *Bostr. quadridens* Hrt. lebt in Aesten von Pinus sylvestris.

94. *Bostr. bidens* Fb. Die Larve macht Sterngänge in der Rinde der Pinus strobus. Hr. Riegel fand den Käfer im September und Oktober in einem am Boden

liegenden Kieferngipfel, Kollar auch in den Stämmen der Pinus austriaca.

95. *Bostr. typographus* L. Die Larve lebt nach Nördlinger unter der Rinde von Pinus, nach Ratzeburg und Panzer von Pinus cembra, P. sylvestris et P. abies.

96. *Bostr. stenographus* Dft. lebt nach Nördlinger in Pinus Larix, P. pinaster, nach Andern mit Bost. curvidens hoch unter der Rinde der Kiefer.

97. *Bostrichus laricis* Fb. Der Käfer soll unter Rinden von Pinus Larix, picea et sylvestris, nach Nördlinger auch an P. abies und pinaster leben.

98. *Bostr. acuminatus* Gll. Die Sterngänge, welche die Larven bilden und bewohnen, verlaufen halb im Splint und halb im Bast.

99. *Bostrichus curvidens* Gr. findet sich nach Dr. Weidenbach im April und Mai unter der Rinde der Weisstanne, nach Nördlinger auch in Fichten und Lärchen.

100. *Bostr. chalcographus* L. macht Sterngänge in der Rinde von Lärchen und Fichten, nach Nördlinger unter Rinden von Edeltannen.

101. *Bostr. autographus* Kn. Nach Kellner in der Wurzelgegend der Eichen; nach Nördlinger lebt er gern in fremden Gängen, in Rinden der Pinus strobus, nach Andern auch in Pin. abies.

102. *B. pusillus* Gyll. lebt nach Hrn. Radzey unter Rinde der Pinus picea, nach Gyllenhal unter todten Fichtenrinden, nach Nördlinger nicht blos in Edeltannen, sondern auch in Fichtenrinden, Hr. Perroud fand ihn im Juli und September noch in der Seekiefer.

103. *B. cinereus* Hb. nach Gyllenhal unter todten Rinden der Kiefer, nach Nördlinger im Oktober in Gesellschaft des Hylesinus ligniperda an Pinus halepensis lebend.

104. *B. pityographus* Rtz. bewohnt den Stamm der Kiefer und Fichte, nach Riegel das Fichtenholz, nach Nördlinger noch Pinus strobus et P. picea.

105. *B. Lichtensteinii* Rtz. macht Sterngänge unter Kiefernrinde, nach Nördlinger auch in Pinus strobus und P. pinaster, meistens in dürren Aesten.

106. *B. abietis* Rtz. findet sich in Rinden von Pinus abies und P. strobus, nach Riegel auch in dürren Aesten der Weisstanne. Merklich schädlich, da er vorzüglich jüngere Stämme angreift und durch ihre Menge tödtet. (Forstins. I, p. 164.)

107. *B. piceae* Rtz., nach Nördlinger im Juni in der Wurzel der P. abies und gefällter P. picea lebend; nach Riegel greift der Käfer zuerst die Gipfel der Stämme an.

108. *B. saxesenii* Rtzb. (Vergl. Acer. 1856 p. 172.) Der Käfer geht auch ins Holz der Fichte, worin er im Mai und August zu finden ist.

109. *Anobium nigrum* Er. lebt nach Nördlinger und Zebe als Larve in jungen Kieferntrieben, deren Mark und Holz verzehrend. Der Käfer erscheint im Mai und Juni.

110. *Anobium pini* Er. soll nach Ratzeburg und Hartig in Kiefern leben. Letzterer erzog den Käfer aus Maitrieben mit Tortrix bucolina.

111. *Anob. abietis* Fb. lebt nach Nördlinger und Andern in den frischen und alten Zapfen der Fichte mit Tortrix strobulina. Der Käfer, der sich nach Waltl. wahrscheinlich von den Samen nährt, ist Ende Februar schon entwickelt. Nach Rouzet (Ann. de la soc. ent. de France 1849 p. 305) frisst die Larve Gallerien in der Rinde der Fichte und geht niemals das Holz an.

112. *Anobium pusillum* Gll. fand Nördlinger in dürrem Reisig von Fichten. Die Larve bewohnte die Knospen, aus denen er 5—6 Käfer erhielt.

113. *Anob. longicorne* Kn. traf Saxesen in Fichtenzapfen an.

114. *Anob. abietum* Gyll. lebt nach Gyllenhal in den Zweigen der Fichte, nach Saxesen häufig in den Zapfen derselben.

115. *Anob. emarginatum* Mgl. findet sich nach den Beobachtungen von Zebe, Saxesen und Ratzeburg als Larve und vollkommenes Insekt nur in Fichtenrinden.

116. *Anob. angusticolle* Ratz. soll nach Hartig und Ratzeburg wie A. longicorne in Fichtenzapfen leben.

117. *Anob. molle* Fb. Die Larve soll in den Zweigen und Stämmen der Fichte hausen; Ratzeburg erzog

den Käfer häufiger aus Kiefernzweigen. Ich sammelte ihn auf Speichern, wo nur trockenes Tannenholz lag. Als Feind der Larve bezeichnet man Spathius clavator Ns.

118. *Anthribus (Brachytarsus) varius* Fb. schmarotzt in Coccus racemosus auf Fichten; v. Radzey erhielt ihn aus Gallen (Coccus-Weibchen?) an Eichen. An Kiefern sah derselbe die Borke von dem Käfer durchwühlt, was von Pannewitz bestätigt, der diesen Ort für das Winterquartier desselben ansieht. (Vergl. Carpinus, 1859 p. 242.)

119. *Dryophthorus lymexylon* Fb. (Siehe Castanea, 1859 p. 247), wurde auch schon unter Kiefernrinde gefunden.

120. *Lymexylon (Hylecoetus) dermestoides* L. (Siehe Fagus, 1860 p. 249.)

121. *Calopus serraticornis* L. soll in altem Kiefern- und Fichtenholze leben.

122. *Buprestis mariana* L. Die Larve lebt nach Loew und Gyllenhal in todtem Kiefernholze, besonders in Stöcken. Ihr Feind ist Ephialtes manifestator (Stett. ent. Zeit. II. p. 34—38).

123. *Ancylocheira 8-guttata* L. Die Larve lebt nach Waltl in Kiefernstöcken.

124. *Chrysobothris pini* Kling. erzog Klingelhöffer aus Darmstadt aus dem Holze junger, sterbender Kiefern (Ent. Zeit. VI, p. 347).

125. *Agrilus nigritula* Er. und

126. *Anthaxia 4-punctata* L. leben beide (nach Klingelhöffer und Ratzeburg) in jungen Kiefernstämmchen, deren Splint die Larven angreifen.

b. *Zweiflügler.*

127. *Cecidomyia Pini* Deg. Die Larve lebt während des Sommers vom Safte der Kiefernnadeln. Sie verpuppt sich in kleinen weisslichen Harztönnchen, welche sie aus dem Nadelharz erzeugt und worin sie als Nymphe den Winter zubringt. Die Mücke entschlüpft dem Harzgespinnst im Mai.

128. *Cecidomyia brachyptera* Schwäg. Die Larve wohnt nach Zimmer innerhalb der Blattscheiden zwischen

den beiden Nadeln von Pinus sylvestris. Sie verwandelt sich im Oktober, überwintert als Nymphe und entwickelt sich im Mai und Juni zum vollkommenen Insekt. Das Weibchen sticht, sobald der Maitrieb hervorschiebt, die Nadeln, noch ehe sie ganz entblösst sind, an der Basis an und legt ein oder mehrere Eier hinein. Dieses Nadelpaar bleibt in Folge der Stiche und des fortwährenden Saugens der Maden im Wachsthum zurück und bedeutend kürzer als die übrigen Nadeln. Während des Winters kriechen die Larven hervor und fallen allein oder mit den Nadeln zur Erde, wo sie sich in der Streu im Frühjahr verpuppen. (Ratzeburg im Wiegm. Archiv für Naturg. 17. Jahrg. I, S. 233.)

129. *Chlorops (Madiza) ichneumon* Win.

130. *Chlorops tricuspis* Win. Die Larve nach Winnertz in den Trieben der Kiefer.

131. *Xylophagus cinctus* Deg. Nach Schilling lebt die Larve unter der Rinde todter Fichten und Pappeln.

132. *Pachystomus syrphoides* Latr. Die Larve lebt nach Latreille unter der Rinde von Pinus abies.

c. *Schnabelkerfe (Rhinchoten).*

133. *Anisophleba hamadryas* Koch, soll nach Koch gleichzeitig mit Chermes Laricis und oft sogar auf demselben Blattbüschel leben. Halben Mai fand derselbe schon eine Menge geflügelter Thierchen (die Pflanzenläuse, Heft IX. p. 320).

134. *Anisophl. Pini* Koch. In Allem der Chermes corticalis sehr ähnlich, wurde von Koch an Pinus sylvestris, uliginosa, vorzüglich an den Zweigen und jüngeren Trieben (Pflanzenläuse IX, p. 322) gefunden.

135. *Chermes Laricis* Hart., findet sich von April bis August sehr häufig an den Nadeln der Lärche unter weissem Flaum versteckt.

136. *Chermes corticalis* Kalt. Die punktförmigen schwarzen Thierchen leben gesellig an den glatten Stämmen und Aesten, geschützt stehender Weymuthskiefern und sind von einem weisswolligen Sekret überdeckt. Ende Mai 1863 traf ich dasselbe schädliche Insekt an den jun-

gen Trieben der Pinus sylvestris, die sich durch das gemeinsame Saugen der zahlreichen Colonien krümmten, verbogen und im Wachsthum zurückblieben. Scymnus discoidens Fb., Anthocoris fuscus und die Larven der Agromyza chermivora sind ihre natürlichen Feinde.

137. *Chermes abietis* L., lebt gesellig in den vielkammerigen, grossen grünen Zapfengallen, die sie an den Zweigen junger Fichten durch Saugen erzeugen.

138. *Cherm. strobilobius* Kalt., lebt gesellig in vielkammerigen kleinen gelben Zapfengallen, die sie meist an den Zweigspitzen junger Eichten erzeugen (Monographie der Pflanzenläuse I, p. 203).

139. *Rhizobius Pini* Brm., lebt nach Hartig gesellig an den Wurzeln der gem. Kiefer.

140. *Lachnus grossa* Kalt. wird nur während des Mai und Juni, oft in zahlloser Menge am Stamm alter Fichten angetroffen. Formica fuliginosa stellt ihr des süssen Nektars wegen nach und verräth gewöhnlich den Aufenthalt der Baumlaus. (Vergl. Stett. ent. Zeitschr. VII. p. 170.)

141. *Lachnus pinicola* Kalt. Diese Baumlaus lebt von April bis August gesellig zwischen den Nadeln junger Fichtentriebe.

142. *L. agilis* Kalt. Einzeln oder in kleinen Gesellschaften an den Nadeln der Kiefer.

143. *Lachn. pineti* Fb., lebt von August bis Oktober nur an Nadeln der Kiefer. Sie sitzen gesellig zu 8—12 nebeneinander und sind graubestäubt, wie von Spinngewebe überzogen. (Monogr. p. 162.)

144. *Lachn. pini* L. lebt gesellig zwischen den Nadeln junger Kieferntriebe. (Vergl. Monogr. d. Pflanzenläuse I, p. 155.)

145. *Lachn. fasciatus* Kalt. — *Aphis costata* Zett., lebt einsam an der glatten Rinde von Fichten und Weymuthskiefern.

146. *Aphis abietina* Wlk. wurde von Fr. Walker auf Pinus-Arten, vorzüglich Fichten gefunden. Ich hatte vor der Herausgabe der Monographie der Aphidinen noch nie eine echte Aphisart an Nadelholz bemerkt; erst einige Jahre nachher sah ich eine junge Fichte mit einer Art

Art ganz bedeckt, welche zu untersuchen mir damals leider nicht vergönnt war.

147. *Aphis laricis* Wlk., von Walker in England auf Pinus Larix gefunden.

148. *Aphis (Lachnus) abietis* Wlk. Nach Walker im Sommer und Herbst in England an Pinus picea.

149. *Mindaurus abietina* Koch. Gegen Ende Mai entdeckte Koch diese Pflanzenlaus in grosser Anzahl an den knospentreibenden Zweigen der Weisstanne. (Vergl. Pflanzenl. VIII, p. 278.)

150. *Coccus racemosus* Rtzb. lebt nach Hartig gesellig an den Astquirlen der Fichte.

151. *Monophlebus fuscipennis* Brm. (Vergl. Acer, 1856 p. 171.)

152. *Psylla haemathodes* Frst., kommt hier nicht selten auf niedrigen Kiefern vor, worauf ich sie im Frühling vereinzelt fand.

153. *Psylla pinicola* Frst., entdeckte Hr. v. Heyden ebenfalls auf der Kiefer.

154. *Ps. abietis* Hrt. soll nach Hartig auf der Fichte leben.

155. *Lectocoris corticalis* Hhn. wird unter der Rinde saftiger Pinus-Stämme gefunden.

156. *Xylocoris ater* Leon-Duf. unter Kiefernrinde.

157. *Xyl. Rogeri* Bär., in Schlesien unter Fichtenrinde.

158. *Xyl. bicolor* Scholz, an Stämmen der Weisstanne.

159. *Aneurus laevis* Fb., unter der Rinde verschiedener Pinus-Arten.

160. *Aradus cinnamomeus* Pz. und

161. *Arad. albopunctatus* Scholz, leben unter ganz frischen Rinden der Kiefer.

162. *Anthocoris bicuspis* H.-S., auf Lärchen.

163. *Capsus umbratilis* Fll.

164. *Caps. spissicornis* Fb., auf Pinus, Artemisia und Populus alba.

165. *Caps. magnicornis* Fll., an Pinus und Erica.

166. *Caps. varians* Mey, an Pinus, Carex und Epilobium angustifolium.

167. *Caps. vitellinus* Schlz.

168. *Caps. rubicundus* Fll. — *rubricatus* Hhn. und
169. *Caps. betuleti* Fll., sämmtlich an Pinus-Arten, letztere auch auf Betula zu finden.
170. *Capsus pinitellus* Zetl.
171. *C. hortulanus* Mey.,
172. *C. sulcicornis* Kschb.,
173. *C. pinastri* Fll.,
174. *C. atomaria* Mey.,
175. *C. rubricans* Fll.,
176. *C. rufipennis* Fll. und
177. *C. margini punctatus* H.-S.,
178. *Phytocoris Pini* Kirschb.,
179. *Phytoc. minor* Kirschb., ebenfalls an Pinus-Arten lebend.
180. *Pachymerus Rolandri* Fb., wurde von mir in morschen Kiefernstöcken gefunden.
181. *Platygaster ferrugineus* L. und
182. *Platyg. abietis* L., leben unter der Rinde und in den Zapfen der Kiefer und Fichte.
183. *Lygaeus Roeselii* Schill., findet sich an Kiefern unter Rinde.
184. *Tetraphleps vittatus* Fieb., im Juli und August an Lärchen.
185. *Temnostethus lucorum* Fll., an Kiefern.

d. *Schmetterlinge.*

186. *Sesia cephiformis* O. Die Raupe lebt nach Ochsenheimer im Stamm der Fichte, was von andern Lepidopterologen bezweifelt wird.

187. *Sphinx pinastri* O. Die Raupe wird im August und September auf Kiefern gefunden; Ochsenheimer traf sie auch an Pinus abies, picea et strobus. Der Falter erscheint im Mai und Juni. Als Feinde dieses Falters werden Anomalon Sphingum Rtzb., Anom. pinastri et Klugi Hrt., Trogus lutarius, Ichneumon pisorius et laminatorius F., Tachina concinnata, ruficrus, erythrostoma bezeichnet.

188. *Cossus ligniperda* O. Die höchst verderbliche Raupe bewohnt am liebsten Weidenbäume, doch geht sie auch an Obstbäume, Traubenkirschen, Ulmen, Erlen, Pap-

peln, Eichen und Linden, Wallnüsse, Buchen, Eschen, selbst an Kiefernstöcke. (Vergl. Programm der Bürgerschule zu Aachen, 1858 p. 18.)

189. *Liparis monacha* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 133.)

190. *Orgyia abietis* Hb. Die Raupe überwintert und lebt im 4. und 5. auf Pinus abies und P. picea. Der Falter erscheint in Norddeutschland Ende Juni und im Juli.

191. *Org. selenitica* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 227.)

192. *Gastropacha pini* Hb. Die sehr schädliche Raupe lebt im Juni auf Pinus sylvestris et strobus, nach Ratzeburg auch auf P. Larix et nigricans. Der Falter erscheint im Juli. Hartig u. Ratzeburg führen als an Feinde: Anomalon giganteum, Tachina bimaculata, 5-vittata Hrt., parasitica Hrt., pabulans Fll., stabulans Hrt.; ferner 8 Wanzen- und 18 Schlupfwespen an; davon stellen Teleas phalaenorum Ns., Encyrtus embryophagus Hrt. und Chrysolampus solitarius den Eiern nach.

193. *Gastrop. lobulina* Hb. Die Raupe lebt im Sommer und nach der Ueberwinterung bis zum Juni auf Weisstannen und Kiefern. Der Falter entwickelt sich Ende Juli und im August.

194. *Gastrop. pityocampa* Hb., fliegt Ende Mai und im Juni, legt die Eier an Kiefern, Fichten und Weisstannen, wo man sie bis in den Herbst und nach Ueberwinterung im Sande in einem gemeinschaftlichen Gespinnst wieder im April findet.

195. *Gastr. pinivora* Fb. Die Raupe lebt (nach Ratzeburg) im nördlichen Deutschland im Juni und Juli gesellig an Kiefern, deren Nadeln sie verzehrt und verwandelt sich im Sande in dem gemeinschaftlichen Gespinnste. Die Puppe überwintert und liefert den Falter im Mai und Juni.

196. *Diphthera coenobita* Hb. Die Raupe lebt im Sommer auf Roth- und Weisstannen, verwandelt sich in der Erde in einem festen Gespinnst, überwintert als Puppe und erscheint im Mai als Falter.

197. *Trachea piniperda* Esp. Die Raupe lebt im Sommer gesellschaftlich auf Pinus sylvestris, seltener auf Pinus abies. Sie frisst die alten Nadeln am liebsten und

verwandelt sich im September am Boden. Die überwinterte Puppe liefert den Falter im März, April und Mai. Man kennt bis jetzt schon 22 Schmarotzer derselben blos aus den Ordnungen der Ader- und Zweiflügler.

198. *Solenobia pineti* Z. Die Raupe im September und Oktober, und nach Ueberwinterung noch bis Mai auf Pinus picea. Hr. Hofmann fand den Falter im April an einem Föhrenstamme.

199. *Lithosia quadra* Hb. Die Raupe frisst nur die Flechten der Baumstämme und wird nach Ueberwinterung vom April bis Juni, sowohl an Laub- als Nadelhölzern gefunden. Der Falter fliegt im Juli.

200. *Metrocampa fasciaria* Hb. Die Raupe lebt in 2 Generationen im Juni und August bis September an verschiedenen Pinus-Arten und verwandelt sich in einem Gespinnst zwischen Nadeln. Der Falter erscheint im April oder Mai und im Juli. Die Varietät prasinaria Hb. soll nach Saxesen Pinus sylvestris den übrigen vorziehen.

201. *Macaria lituraria* Hb.

202. *Mac. alternaria* Hb. und

203. *Mac. signaria* Hb. Die Raupen leben in 2 Generationen im Juni und wieder August und September auf der Kiefer (Pinus sylvestris), verwandeln sich in der Erde und liefern nach Ueberwinterung der Puppe den Falter im Mai, die der Frühlings-Generation im Juli. Macaria lituraria, durch ihre Menge oft sehr schädlich, hat Ichneumon annulator et nigritarsus zu Feinden.

204. *Chesias variata* Hb. — *obeliscata* Hb. — *fulvata* Fb. — *pinetata* Brkh. Die Raupe kommt nach Hartig und Ratzeburg auf Fichten vor, nach Wilde und eigener Erfahrung auch an Kiefern. Die überwinterte Raupe verpuppt sich in der Erde und liefert im Juni und Juli den Falter.

205. *Chesias juniperata* Hb. (Vergl. Juniperus, 1861 p. 67.)

206. *Boarmia abietaria* Hb. Die Raupe lebt im Frühlinge auf der Fichte, wo sie sich von den aufbrechenden Knospen ernährt. Dr. Roessler fand Raupe und Falter auf Eichen und nie auf Nadelholz. Selbst die aus Eiern

erhaltenen Räupchen verschmähten die nach Freier und Treitschke sonst ihnen zukommende Nahrung und nahmen nur Eichen und Saalweidenblätter. Die Verwandlung der überwinterten Raupe erfolgt Ende Mai, die Entwickelung des Falters im Juni. (Vergl. Nass. Jahresb. XII, p. 389.)

207. *Boarm. secundaria* Hb. fliegt im Juli und August; die Raupe lebt nach Esper im Mai und Juni auf der Kiefer und verwandelt sich Ende Juni in der Erde in einem leichten Gespinnst.

208. *Larentia strobilata* Hb. Die Raupe wohnt nach Degner und Prof. Kropp in Böhmen in den Zapfengallen der Chermes abietis et strobilobius. Bereits Anfang Juni finden sich die jungen Räupchen in den Gallen und zwar immer nur einzeln ein. Die bewohnten Gallen zeigen eine deutliche Oeffnung zum Hinausschaffen des Kothes, welcher in ziemlicher Menge an der Wohnung vorhanden ist. Später fressen die erwachsenen Larven unregelmässige Gänge und Löcher in den Gallen. Gegen Ende August verlassen sie die Wohnung und gehen zur Verwandlung in die Erde.

209. *Larentia sylvata* Hb. (Vergl. Fagus, 1860 p. 242.)

210. *Lar. rupestrata* Hb. Die Raupen sollen an Fichten vorkommen und den Falter im Juli liefern.

211. *Lar. subumbrata* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 128.)

212. *Eupithecia lariciata* Fb. Die Raupe lebt im Spätsommer an Pinus larix und verwandelt sich zwischen den Nadeln der Nahrungspflanze; die Puppe überwintert und liefert im Mai und Juni den Falter (O. Wilde).

213. *Eupithecia hospitata* Tr. — *lanceata* Hb. Der Falter fliegt im Mai und Juni; die Raupe lebt auf Nadelholz.

214. *Fidonia piniaria* Hb. (Siehe Juniperus, 1861 p. 67.)

215. *Fid. capreolaria* Hb. Die überwinterte Raupe erscheint im Mai auf der Fichte und verpuppt sich zwischen Nadeln. Der Falter entwickelt sich im Juni oder Juli.

216. *Tortrix oporana* L. (Vergl. Juniperus, 1861 p. 66.)

217. *Tort. adjunctana* Fr. (Siehe Ledum, 1861 p. 78.)

218. *Tortrix buoliana* L. Die sehr schädliche Raupe lebt nach Treitschke und Ratzeburg nur auf der Kiefer; nach Kellner in Oestreich auf P. nigricans. Ich fand sie nach Ueberwinterung Ende Mai erwachsen innerhalb der Knospen, meist in den Gipfeltrieben, deren markige Substanz sie verzehrt und dadurch dem jungen Baume die Krone raubt. Sie verwandelt sich im Juni in ihrer Wohnung und liefert den Schmetterling nach 2—3 Wochen. Hartig nennt 14 verschiedene Schmarotzer der Raupe (Isis, 1848 p. 225), Ratzeburg zählt deren 19 auf (Ichneum. der Forstinsekt. III).

219. *Tortr. strobilana* Hb. — *strobilella* L. Die Larve lebt in den reifenden und reifen Fichtenzapfen, worin sie auch überwintert. Nördlinger erhielt aus den im Januar eingesammelten Zapfen im März die Falter. Viele Raupen verpuppen sich bereits im Herbst in hiesiger Gegend, jedoch meist erst im März.

220. *Tort. piceana* L. (Vergl. Juniperus, 1861 p. 67.)

221. *Tort. resinana* Hb. Die Raupe führt eine ähnliche Lebensweise wie cosmophorana. Die ersten Harzgallen zeigen sich Ende Mai, worin Ende Juni schon halbwüchsige Raupen, die Ende Juli erwachsen und zur Verwandlung reif sind. Der Falter erscheint im April und Mai. Hr. Kirchner erzielte eine Menge Schmarotzer aus den Gallen. Junge Haarzknoten lieferten: Pteromalus guttula Rtz., Entedon geniculatus Hrt., Torymus resinanae Rtz.; aus den grössern Gallen gingen Campoplex chrysostictus Gr.; Aphidius inclusus Rtz. und Rogas interstitiales Rtz. hervor; aus den noch grösseren Knoten, die Ende August gesammelt wurden, erhielt er Pimpla variegator Rtz., P. scanica Gr., P. flavipes Gr., sugax Hrt., punctulata Rtz., orbitalis Rtz., linearis Rtz., diluta Rtz. ferner Lissonota hortorum Gr., Glypta resinana Hrt., endlich Tryphon calcator Gr. et integrator Gr.

222. *Tortrix comitana* V. S. — *piceana* Hb. — *tardella* L. Die Raupe lebt nach Treitschke im Mai und Juni an Nadeln, nach Fischer v. Röslerstamm in grosser Menge in den Nadeln der Fichte und Weisstanne, nach

Saxesen nur auf 10—20jährigen Fichten, deren Nadeln sie zusammenspinnt und einzeln ausfrisst. Die Ueberwinterung geschieht in der Raupenwohnung; die Verpuppung im März nnd April in der Erde, die Entwickelung des Falters im Mai.

223. *Grapholitha cosmophorana* Tr. Die Weibchen legen die Eier in die Rindenspalten an Pinus sylvestris et picea. Die jungen Räupchen bohren sich in die zarte Rinde junger Triebe, wodurch das Harz hervorquillt und Harzgallen sich bilden, die mit dem Wachsthum der Raupe an Grösse zunehmen, doch immer hinter den Gallen der Tortrix resinana zurückbleiben. Als Feind und Schmarotzer werden Rogus interstitialis Rtz. und Pimpla sugax Hrt. genannt.

224. *Graph. Zebeana* Rtz. Die Raupe bis in den April in und unter der Rinde von Lärchen. Schlesien, Steiermark.

225. *Graph. coniferana* Sax. Die Raupe bewohnt nach Saxesen die Fichten und Kiefern, frisst nach Zebe von Herbst bis Frühjahr Gänge in den Bast und verpuppt sich in der Rinde. Der Falter fliegt im Juni.

226. *Tortrix herzyniana* Tr. — *clausthaliana* Rtz. — Die Raupe lebt nach Bechstein, Nördlinger, Saxesen und eigener Beobachtung im Herbst auf der Fichte, spinnt mehrere Nadeln zusammen, bohrt sie an und frisst sie aus, wodurch sie sehr schädlich werden kann. Im Frühling geht sie zur Verwandlung in die Erde und entwickelt sich Ende Juni und Juli zum Falter. Feinde: Microdes Clausthaleanus, Tachina larvarum.

227. *Grapholitha dorsana* Rtzb. — *pactolana* Kuhlw. Die Raupe führt nach Saxesen ganz gleiche Lebensweise wie Cosmophorana. Sie frisst Gänge in den Bast junger Fichtenstämme und verpuppt sich im Frühjahr im Bohrloch. Der Schmetterling erscheint im Juni.

228. *Gr. duplicana* Ztt. — *interruptana* H.-S. — dorsana Rtz. (Taf. 12 f. 6.) fliegt im Juni, Juli, besonders in Gebirgsgegenden, die Raupe lebt vom Herbst bis zum Mai in dem Bast von Pinus abies (Heinemann).

229. *Paedisca Ratzeburgiana* Sas. — *tenerana* Hb. Die

Raupe lebt nach Saxesen und Nördlinger nur auf der Fichte, deren Endknospen und jungen Triebe sie aushöhlt, überspinnt und die Nadeln verzehrt. Sie verpuppt sich im Spätjahr und liefert im Juli und später den Falter. (Entom. Zeit. 1841 p. 9 u. Isis 1846 p. 242.)

230. *Coccyx turionana* Hb. Die Raupe wohnt nach Dr. Zinken von Oktober bis April in den stärksten Knospen der Kiefer, die sie ausfrisst und worin sie sich auch verpuppt. Nach v. Heinemann soll sie auch in den Mittelknospen der Edeltanne leben. Sie gehört mit Coccyx buoliana zu den grössten Zerstörerinnen der Kiefer und wählt meist 6—10jährige Bäumchen. Hartig nennt Glypta resinana ihren Feind. (Isis, 1846 p. 234.)

231. *Coccyx piniana* H. S. Die Raupe soll die Knospen der Föhre bewohnen. Der Falter fliegt im Juli.

232. *Coccyx nanana* Tr. — *nana* H. S. Die Raupe bewohnt nach Saxesen die Fichte, deren Nadeln sie aussaugt. Die Verwandlung erfolgt in einem Gespinnst, die Entwickelung des Falters im Juli.

233. *Coccyx Mülsantiana* Rtz. — ? *sylvestrana* Crt. Die Raupe lebt nach Nördlinger und Ratzeburg in den Nadeln von Pinus pinaster, verwandelt sich in den Blüthenständen und entwickelt sich im Juni zum Falter. Nach von Heinemann bewohnt sie auf gleiche Weise wie die der turionana bis April die Knospen von Pinus picea, aber viel seltener.

234. *Cocc. (Sericoris) Nördlingeriana* Rtz. Die Räupchen leben im Winter häufig in den Nadeln der Seekiefer. Im Mai kriechen sie aus denselben und fressen sich in die noch nicht entfalteten Blüthenstände hinein, worin sich die Raupen entwickeln und verpuppen. Der Schmetterling erscheint im Mai und Juni (Ent. Zeit. IX, p. 266.)

235. *C. pygmaeana* Hb. Nach Saxesen wohnt die Raupe auf 12—20jährigen Fichten, frisst das Innere der Nadeln, geht zur Verwandlung im Juli in die Erde, überwintert darin und entwickelt sich im März, April oder Mai zum Falter.

236. *C. duplana* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke in den Knospen der Kiefer; nach Zimmer in den Maitrieben junger Bäume, wo sie besonders die obern Theile

des Triebes bewohnen. Die Verwandlung geschieht im Juli oder August ausserhalb am Treibreise; die Entwickelung des Falters im April.

237. *Sericoris Zinckenana* Fröhl. Die Raupen fressen nach Dr. Zincken die Nadeln von Pinus sylvestris. Der Falter fliegt Ende Mai bis Fnde Juni.

238. *Sciaphila Hartigiana* Sax. Nach Saxesen frisst die Raupe zusammengesponnene Nadeln der Pinus abies; die Verwandlung erfolgt in der Erde; die Entwickelung des Falters im Mai und Juni.

239. *Sciaph. histrionana* Fröhl. Die schädliche Raupe lebt nach v. Tischer im Juni an Weisstannen, nach Saxesen auch an Fichten. Sie hält sich an den jüngsten Trieben zwischen zusammengesponnenen Nadeln, die ihr zur Nahrung dienen, verborgen und verpuppt sich auch daselbst. Den Falter liefert sie im Juli.

240. *Nephopterix abietella* S. V. — *sylvestrella* Rtz. Die Raupe lebt nach Degeer, Dr. Zinken, Saxesen, Hartig und Fintelmann in den Fruchtzapfen und kranken Aesten der Kiefer und Fichte, auch in Gängen zwischen Rinde und Holz der Stämme selbst, wo sie eine Wunde verursacht, aus der das Harz hervorbricht und zu einer Beule von verschiedener Grösse gerinnt. Die Raupe baut sich, vorzüglich gegen die Zeit der Verpuppung, eine mit Seide ausgefütterte Röhre bis in die Beule. Bisweilen enthält ein Harzknoten 5—6 Raupen, die nicht blos von Holz, sondern auch vom Harze selbst zehren. Ihre Verpuppung fällt Ende Juni; die Entwickelung des Falters erfolgt 3 Wochen später oder sie überwintern auch, nachdem sie sich im Oktober verpuppt haben. (Zeller, 1846 p.738.)

241. *Neph. similella* Zk. Die Raupe soll unter der Kiefernrinde leben. Der Schmetterling erscheint im Juni (Germ. Magaz. III. p. 172).

242. *Myelois terebrella* Zk. fliegt bei Frankfurt a. M im Mai und Juni. Die Raupe lebt nach Dr. Zinken und von Tischer in den kleinen verkümmerten Zapfen von Pinus abies.

243. *Ocnerostoma copiosella* v. Heyd. Die Räupchen miniren nach v. Heyden und Frey vermuthlich die Blät-

ter der Arve (Pinus cembra). Bisher nur im Engadin bei St. Moriz und Samaden im Juli gefangen (Frey).

244. *Ocn. argentella* L. — *piniarella* Zll. Die Raupe lebt (nach v. Heyden) im April und Mai in den vorjährigen Nadeln von Pinus sylvestris, die sie von der Spitze nach unten zu ausfrisst. Wenn die Marksubstanz einer Nadel nicht ausreicht, frisst sich das Räupchen in eine andere Nadel ein. Zur Verwandlung spinnt sie einige Nadeln fest und röhrenartig zusammen und verpuppt sich daselbst in einem dünnen Gespinnst. Mitte Mai entwickelt sich die Motte (Ent. Zeitschr. XXI. p. 122).

245. *Argyresthia illuminatella* F. R. Die Raupe lebt von Herbst bis zum nächsten Frühling einzeln in den Knospen unserer Nadelhölzer, meistens jüngerer Bäume. Die Verwandlung geht in den Knospen vor sich. Die Schabe fliegt im Mai, Juni und Juli, sowohl in der Ebene wie im Gebirge.

246. *Cedestis Gysseleniella* Kuhlw. Die Larve lebt zwischen den Nadeln der Kiefer in einem Gespinnste. Der Falter fliegt im Juli bis in den August hinein (Frey).

247. *Coleophora laricinella* Bechst. Eine den Lärchen sehr schädliche Sackraupe, welche sich schon früh, oft vor der Knospenentfaltung und nicht selten in ungeheurer Menge einfindet. Sie saugen die Nadeln, gewöhnlich unter der Mitte, aus, wodurch diese knicken, welken und verdorren und dadurch oft ganzen Alleen und Gebüschen ein trauriges Aussehen verleihen. Die Motte fliegt im Juni.

248. *Tinea Leuwenhoukella* VS. Herr Zebe entdeckte die Raupe in der Rinde der Lärche.

249. *Gelechia favillaticella* Z. — *dodecella* L. — *Tinea Reussiella* Rtz. Herr Ratzeburg erzog diese Motte in Menge aus Raupen, welche er im Juli in den Zweigtrieben der Kiefer fand. Die Falter erschienen erst, nachdem sich Tortrix buoliana bereits daraus entwickelt hatten.

250. *Talaepora pseudobombycella* Hb. (Siehe Fagus, 1860 p. 240.) Die Säcke werden an verschiedenen Baumstämmen, namentlich auch an Pinus sylvestris et abies getroffen.

251. *Solenobia pineti* Z. Die Sackraupe nährt sich von den Staubflechten an den Stämmen von Pinus sylvestris. Der Falter fliegt im April und Mai.

252. *Phycis (Ephestia) interpunctella* Hb. Die 16füssige Raupe lebt nach F. J. Schmidt in Laibach in den Samen der Pinus pinea, verwandelt sich im März zur Puppe und erscheint Ende April und Anfang Mai als Falter.

253. *Cosmopteryx pinicolella* Zll.

254. *Elachista Roesella* Hb. (Siehe Blitum, 1858 p. 141.) Linné nennt Fichten (!) als Futterpflanze der Raupe.

d. Blattwespen und Holzwespen.

255. *Sirex gigas* L. Die Larve lebt im Holze der Fichte und Weisstanne. Herr Nördlinger traf sie beim Eierlegen in einem Lärchen-Fangbaum. Ein hiesiger Zollbeamter brachte mir ein riesiges lebendes Exemplar dieser Holzwespe, welche er beim Eröffnen einer aus Ostindien über Paris beförderten Kiste gefunden hatte.

256. *Sirex juvencus* L. Die Larve lebt in Fichten-, Weisstannen und Kiefernholz. Dr. Reinhard erhielt 60—80 Stück derselben im August aus den Balken eines Hauses, das seit $2^1/_2$ Jahren fertig gebaut war, so dass zur Entwickelungsdauer des Insekts wenigstens drei volle Jahre nöthig sind.

257. *S. spectrum* L. soll nach Bechstein in demselben Holze, wie die beiden Vorigen, ihr Larvenleben zubringen; nach Ratzeburg nie in Kiefern (Forstins. III. p. 144).

258. *Lyda pumilionis* Gir. Dr. Giraud fand die Wespen in Anzahl auf den Höhen an Pinus pumilio und vermuthet die Larve auch an diesem Nadelholz.

259. *L. reticulata* L. Die Larve lebt von Mai bis Juli (nach Graff) an Kiefern in einem langen Kothsackgespinnst. Die Wespe erscheint im April und Mai.

260. *L. Ratzeburgii* Dhlb. Die Larve lebt nach Dahlbom auf der Kiefer, woran Prof. Ratzeburg auch die Wespe bei Neustadt fing.

261. *L. hypotrophica* Hrt. Die Larven fand Hartig

auf kränkelnden 20jährigen Fichten. Sie halten sich gesellig in einem gemeinschaftlichen Gespinnst am Quirl eines Triebes auf, von welchem sie ihren Frass beginnen. Die Verpuppung erfolgt in der Erde. Die Wespe erscheint im April und Mai (Forstins. III. p. 82.)

262. *L. alpina* Klg. Die Larve soll im Gebirge auf der Fichte leben.

263. *L. pratensis* Fb. Die Afterraupe wohnt im Juni und Juli auf der Kiefer innerhalb eines Gespinnstes. Sie frisst nur die vorjährigen Nadeln alter Bäume. Dr. Giraud traf die Wespe auch noch auf Pinus pumilio im Juli (Forstins. III. p. 68—76).

264. *L. campestris* Fb. Die Larve lebt von Mitte Mai bis Juli auf jungen 2—4jährigen Kiefern und Weymuths-Kiefern, wohnt innerhalb eines Kothsack-Gespinnstes und verzehrt nur die jungen Nadeln der Maitriebe. (Forstins. III. p. 76—78.)

265. *L. erythrocephala* L. Die Larve wohnt im Mai und Juni einzeln in einem Gespinnst auf Pinus sylvestris und P. strobus. Dr. Giraud traf die Wespe im Gebirge, auch auf Pinus pumilio.

266. *Lophyrus Pini* L. Die sehr schädliche Larve lebt von August bis September nur auf der Kiefer und frisst die einjährigen Nadeln. Die Verwandlung erfolgt in der Erde, die Entwickelung der Wespe im Juni und Juli. (Vergl. Ratzeburg, die Forstins. Bd. III, p. 85 und die Ichneumonen d. Forstins. Bd. III, p. 255.)

267. *Loph. variegatus* Hrt. Die Larve wohnt nach Hartig und Ratzeburg vom Juni bis Oktober einsam, selten zu 3 — 6 auf der Kiefer. Die Wespe fliegt im Juli und im April.

268. *Loph. frutetorum* Fb. Die Afterraupe nach Hartig im Juni und Oktober auf Kiefern anzutreffen, die zweijährigen Nadeln fressend. Die Wespe erscheint im Mai (Forstins. III. p. 105—106).

269. *L. Laricis* Schaeff. Die Larve lebt einzeln auf hohen Kiefern. (Forstins. III. p. 107—108.)

270. *L. politus* Kl. fliegt im Frühling und zum zweiten Mal im Juli und August; die Larve wird im Mai

und Juni, nach Ratzeburg auch wieder im August auf der Kiefer gefunden.

271. *L. elongatulus* Kl. Die Raupe lebt nach Ratzeburg von August bis Oktober mit variegatus auf der Kiefer; die Wespe erscheint im Mai.

272. *L. rufus* Fll. Die Larve lebt gesellig im Mai und Juni, dann wieder im August auf Pinus sylvestris et nigra. Die Wespe fliegt im September und Oktober.

273. *L. socius* Klg. Die Larve findet man von August bis Oktober gesellig auf der Kiefer, deren junge Nadeln sie frisst. Die Wespe erscheint im Mai und Juni.

274. *L. pallida* Klg. Larve sehr gesellig, im September und Oktober auf der Kiefer; die Wespe erscheint im Juni und Juli des folgenden Jahres. (Forstins. III. p. 113.)

275. *L. virens* Kl. fliegt im Mai und Juni; die Larve erscheint zweimal, im Juni und Juli, dann wieder von August bis Oktober auf Pinus sylvestris.

276. *L. Hercyniae* Hrt. Larve einzeln an Fichten des Oberharzes (von Saxesen) gefunden.

277. *L. polytoma* Hrt. Die Larve ist bei Berlin von Hartig im Mai und Juni auf der Fichte gefunden worden, deren einjährige Nadeln sie frisst. Die Wespe fliegt im Juni und im nächsten April.

278. *L. similis* Hrt. Die Afterraupe findet sich einzeln im Juni mit Loph. pini auf Kiefern. Die Wespe erscheint von Juli bis September.

279. *L. nemorum* Fb. Nach Hartig soll die Larve einsam im Juni und Juli auf niedern Kiefern leben. Die Wespe fliegt im Juli und August.

280. *Monoctenus juniperi* L. (Siehe Juniperus, 1861 p. 68.)

281. *Nematus Erichsonii* Hrt. Die aschgraue unten weisse Afterraupe lebt nach Tischbein und Saxesen im Juli und August gesellig auf Lärchen, nach letzterem klumpenweise an den Trieben. Die Wespe entwickelt sich im folgenden Frühling.

282. *N. insignis* Sax., von Saxesen auf Fichten gefunden.

283. *N. mollis* Kl. Larve auf Fichten.

284. *N. carinatus* Hrt. Larve nach Hartig und Saxesen ebenfalls auf der Fichte.

285. *Nem. laricis* Hrt. Die grüne Raupe lebt nach Saxesen im Mai und Juni zerstreut an den Trieben und Blüthenknospen der Lärche. Die Wespe entwickelt sich erst im folgenden Frühling.

286. *N. parvus* Hrt. wurde von Hartig und Saxesen im April und Mai an Fichten gefangen und aus den Larven erzogen.

287. *Nematus scutellatus* Hrt. Die Larven, nach Saxesen auf der Fichte, doch selten.

288. *N. Saxesenii* Hrt. Larve einzeln auf der Fichte.

289. *N. nigriceps* Hrt. Die Larven wurden von Saxesen auf der Fichte entdeckt.

290. *N. compressus* Hrt. Die Raupen wurden von Hrn. Saxesen auf Lärchen und Fichten gefunden.

291. *N. abietum* Hrt. Hartig entdeckte die Larve im April und Mai an jungen Trieben der Fichte. Die Wespe fliegt Ende Mai und im Juni. Ihr Feind ist Hemiteles abietum.

Pistacia, Pistacie.

Sträucher und niedere Bäume aus der Familie der Terebinthaceen, welche im südlichen Europa und im Litorale ihres Terpentins, Mastix und Holzes wegen gebaut werden.

1. *Phlogophora adulatrix* Hb. Die Raupe fand Herr Dahl im Mai auf Pistacia lentiscus, soll auch von Juni bis August auf Rhus cotinus vorkommen. Der Falter erscheint im südlichen Deutschland im April und Mai, selten noch vor Ueberwinterung der Puppe im September.

2. *Ophiusa tirrhaea* Fb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 290.)

3. *Pemphigus utricularius* Pass. Diese Pflanzenlaus lebt (nach Passerini) gesellschaftlich in kugligen, oft höckerigen Gallen an den Blattstielen der Pistacia Terebinthus L.

4. *Pemphigus cornicularius* Pass. — *Aph. Pestaciae* L. et Fronsc. lebt (nach Passerini) gesellig in bauchigen,

ovalen, beiderseits zugespitzten Gallen an der Spitze der Zweige.

5. *Pemph. semilunarius* Pass. ebenfalls von Passerini auf der Terebinthe entdeckt, lebt gesellig in halbmondförmigen, zusammengepressten Gallen, die durch Umklappen des Blattrandes gebildet sind.

6. *Totraneura (Aploneura) lentisci* Pass. wohnt nach Professor Passerini in länglichen, bauchigen Blattgallen, die durch Umklappen des Blattrandes nach oben gebildet sind (Giornale J. Giardini fasc. VI. Dec. 1856).

Pisum, Erbse.

In Feld und Garten häufig gebaute einjährige Papilionaceen, deren weiche Blätter, grosse Blüthen und süsse Hülsen viele Liebhaber unter den Insekten zählen.

1. *Phytomyza Pisi* m. = *viduata* Mg.? Die Larve minirt die Blätter der Hauhechel, Erbsen und Saubohnen (Vicia faba). Sie macht im Juni geschlängelte, feine, oberseitige, bei Erbsen auch oft noch weitläufige, unterseitige, blasse Gänge und verpuppt sich an der Unterseite des Blattes am Ende der Mine.

F l i e g e schwarz, Rückenschild und Schildchen grau bereift; Hinterleib schwarz; Kopf, Knie und Schwinger gelb; Stirne und Scheitel des ♂ braun mit gelber Einfassung. Flügel sehr lang, glashell. Länge $1/2$—$3/4'''$. Sie gehört zu Meigens Abtheilung B. b. Ihr Feind ist Dacnusa Sonchi Frst.

2. *Cecidomyia Pisi* Wn. Die springende Larve lebt in grossen Gesellschaften in den grünen Hülsen der Feld- und Gartenerbse. Sie ist weiss, ausgestreckt 1—$1\frac{1}{2}'''$ lang, mit gelblich-grünem Darmkanal. Ungeachtet ihrer Häufigkeit schadet sie den Samen selbst nicht, macht aber die Schoten weissfleckig und höckerig. Das Springen geschieht durch Zusammenziehung und elastisches Abprellen des rasch sich ausdehnenden Körpers. Die Verwandlung geht in der Erde vor sich. Herrn Winnertz erschienen die Mücken im Juli des folgenden Jahres; mir kamen schon nach 4 wöchentlicher Puppenruhe Hunderte zur Entwickelung.

3. *Apion vorax* Hbst. (Siehe Ervum, 1860 p. 231.)

4. *Tychius 5-punctatus* Fb. (Siehe Orobus p. 265.)

5. *Bruchus Pisi* L. (Vergl. Cytisus, 1859 p. 298.) Eine ausführliche Abhandlung über diesen schädlichen Käfer findet sich in den Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges. zu Wien (1858 p. 421).

6. *Bruchus rufimanus* Schh. Die Larve lebt in den Samen der Saubohne, nach Marshal auch in den Erbsen.

7. *Bruchus granarius* L. (Vergl. Ervum, 1860 p. 231.)

8. *Sitona lineata* L. et

9. *Sitona tibialis* Sch. werden nach Perris, Nördlinger und eigener Beobachtung den jungen Saaten von Hülsenfrüchten, besonders den Erbsen und Saubohnen sehr nachtheilig, indem sie die zarten Herzblättchen und Stengelchen benagen und abfressen, sobald sie sich über die Erde erheben.

10. *Grapholitha dorsana* Fb. — *lunulana* Hb. — *Jungiana* Tr. Raupe in den Früchten.

11. *Grapholitha nebritana* Fisch. Die Raupe lebt nach Treitschke im Juli und August in den unreifen Hülsen der Erbse, oft zu 2—3 in einer Schote. Sie nährt sich von den Samen, die sie anbohrt und aushöhlt, verpuppt sich theils in der Erde, theils in der Wohnung selbst. Der Falter erscheint Ende Juni des folgenden Jahres.

12. *Graph. tenebrosana* Dn. führt mit der vorigen dieselbe Lebensweise und ist in hiesiger Gegend der gewöhnlichste Erbsenwurm.

13. *Mamestra Pisi* Hb. (Vergl. Delphinium, 1860 p. 209.)

14. *Xylina exoleta* Hb. (Siehe Digitalis 1860 p. 212.)

15. *Plusia gamma* Hb. (Vergl. Brassica, 1858 p. 154.)

16. *Oecophora lacteella* L. Die Larve liebt die Dunkelheit, wohnt in Getreidehaufen, Vorrathskästen, Mehlbehältern, mit dem Mehlwurm in Kleien; doch auch in meinen Zuchtgläsern, wo sie sich wahrscheinlich nur von modernden Pflanzentheilen ernährt.

Plantago, Wegerich.

Niedrige, ausdauernde Kräuter auf Wiesen und Trif-

ten der Ebene und des Gebirges, so wie an Wegen und am Gestade, mit ährigem Blüthenstande und nervigen Blättern. Familie der Plantagineen. Futterpflanzen vieler Insekten.

1. *Aphis plantaginis* Schk. lebt gesellig an den Blattstielen des Wegerichs (Plantago major) bis zur Wurzel hinab, am Wurzelhals der Schafgarbe, am Grunde der Blätter des Löwenzahn, an den Wurzeln der Lychnis diurna, der Daucus carota etc. (Monographie der Pflanzenläuse I, p. 59.)

2. *Myzus Plantaginis* Pass. lebt im Herbst unter den ältern Blättern von Plantago media in zahlreichen Familien. (Gli Afidi, Parma, 1860 p. 35.)

3. *Thrips subaptera* Hb. soll an Plantago maritima in den Blüthen leben.

4. *Mniophila muscorum* E. H. Die Larve minirt im Juni kurze geschlängelte Gänge in den Blättern von Plantago lanceolata, media, Teucrium scorodonium, und Digitalis purpurea. Sie ist $1^1/_2'''$ lang, gelb; Kopf, Nackenschild und die sechs Brustfüsse schwarz, oben flachlich, kahl, runzelig, vorzüglich an den Seiten wulstig gerunzelt. Die Verwandlung geht in der Erde, die Entwickelung des Käfers nach 3 Wochen vor sich.

5. *Mecinus collaris* Germ. Die $1^1/_2$—$2'''$ lange, gelblichweisse, fast glatte Larve fand M. E. Condeze an den Küsten bei Ostende im Juli an Plantago maritima. Sie bildet keulenförmige Anschwellungen des Schaftes unter der Blüthenähre, worin sie auch ihre Verwandlung besteht. Der Käfer erscheint in der ersten Hälfte des August.

6. *Phytonomus Plantaginis* Schk. Die Larve im Sommer auf Plantago lanceolata.

7. *Trypeta Plantaginis* Lw. Nach Loew's und Boje's Vermuthung soll die Larve in den Blättern von Plantago maritima miniren.

8. *Gracilaria tringipennella* Zll. Die Larve minirt die Oberseite der Blätter von Plantago lanceolata im Juni und Juli, dann wieder im Oktober bis in den April und Mai (Frey).

9. *Sciaphila Wahlbomiana* Hb. (Siehe Carduus, 1859 p. 234.)

10. *Fidonia auroraria* Hb. fliegt im Juli; die Raupe soll die Blätter des grossen Wegerich fressen. Dr. Rössler aus Wiesbaden fütterte sie mit welkenden Blättern des Gartensalat (Lactuca sativa), G. Koch mit denen der Küchenschelle (Anemone pulsatilla).

11. *Geometra olorata* Rssl. Die Raupe von Dr. Rössler im Mai an Plant. major fressend gefunden.

12. *Ennemos strigillata* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im April und Mai auf Plantago und Stachys sylvatica, nach dem Wien. Verzeichniss auf Vicia cracca.

13. *Eupithecia centaurearia* S. V. (Siehe Gnaphalium, 1861 p. 26.)

14. *Cidaria ligustraria* Hb. fliegt im Mai und wieder im August. Die Raupe lebt im Frühjahr auf dem Wegerich und Löwenzahn und verwandelt sich an der Erde unter einem dünnen Gespinnst.

15. *Ennemos prunaria* Hb. (Siehe Fagus, 1859 p. 246.)

16. *Cabera sylvestraria* Brk. (Vergl. Achillea, 1856 p. 180.)

17. *Hesperia alveolus* O. (Siehe Comarum, 1859 p. 271.)

18. *Hesp. paniscus* Gml. Raupe auf dem breitblätterigen Wegerich (Plantago major) nach Andern auf Gras.

19. *Melitaea Artemis* Gm. (Siehe Geranium p. 18.)

20. *Mel. maturna* L. (Vergl. Melampyrum p. 240.)

21. *Mel. athalia* O. (Siehe Melampyrum p. 240.)

22. *Mel. Cynthia* W. V. Die Raupe nährt sich von den Blättern des Spitzwegerichs (Plantago lanceolata), des Veilchens; nach Freyer auch von Pedicularis rostrata.

23. *Mel. Cinxia* L. (Siehe Hieracium, 1861 p. 40.)

24. *Mel. aurelia* Nick. (Siehe Melampyrum p. 240.)

25. *Mel. didyma* O. Die überwinterte Raupe lebt von April bis Juni auf Artemisia abrotanum, Centauria, Linaria vulgaris, Plantago, Veronica und Stachys. Der Falter erscheint Anfang Juli.

26. *Mel. parthenie* O. (Siehe Centaurea, 1859 p. 253.)

27. *Zygaena Filipendulae* Hb. (Vergl. Hieracium, 1861 p. 40.)

28. *Zyg. peucedani* Hb. (Siehe Coronilla, 1859 p. 279.)

29. *Syntomis phegia* Hb. Die Raupe wird im Mai und Juni auf Rumex acutus et acetosa, Plantago lanceolata, Leontodon Taraxacum, Scabiosa succisa gefunden; Ochsenheimer fütterte sie mit Prunus padus. Der Falter erscheint im Juli.

30. *Orgyia fascelina* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 228.)

31. *Gastropacha Trifolii* Hb. (Siehe Erica p. 229.)

32. *Gastr. Medicaginis* Brk. (Vergl. Erica p. 229.)

33. *Eyprepia cribrum* Hb. (Siehe ebendaselbst.)

34. *Eyprepia pulchrum* Hb. (Vergl. Heliotropium, 1861 p. 32.)

35. *Eyp. grammica* Hb. (Siehe Erica p. 228.) Dr. Rössler fand die Raupe im Herbst bei Wiesbaden, zahlreich in Nesselbüschen.

36. *E. russula* Hb. (Siehe Erica, 1860 p. 228.)

37. *E. lubricipeda* Hb. (Vergl. Epilobium, 1860 p. 224.)

38. *E. plantaginis* Hb. (Siehe Lychnis, 1861 p. 100.) Die im Juli zur Verwandlung reifen Raupen ziehen den Spitzwegerich den andern Arten vor. Die Falter erscheinen entweder im Sommer, oder erst nach Ueberwinterung, was meistens der Fall ist, Ende Mai (G. Koch).

39. *E. matronula* Hb. (Siehe Artemisia, 1856 p. 240.)

40. *E. fuliginosa* Hb. (Vergl. Cynoglossum, 1859 p. 297.)

41. *E. caja* L. (Siehe Hyoscyamus, 1861 p. 48.)

42. *E. luctifera* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 228.)

43. *E. mendica* Hb. (Siehe Lactuca, 1861 p. 70.)

44. *E. menthastri* Hb. (Siehe Mentha p. 242.)

45. *E. purpurea* Hb. (Siehe Erica p. 228.)

46. *E. urticae* Hb. (Vergl. Mentha p. 242.)

47. *E. aulica* L. (Siehe Erythraea, 1860 p. 232.)

48. *E. curialis* Hb. (Vergl. Cichorium, 1859 p. 261.)

49. *E. villica* Hb. (Siehe Fragaria, 1860 p. 253.) Die Raupe überwintert in Waldungen an Plantago lanceolata, Achillea, Cynoglossum et Galium (G. Koch).

50. *E. hera* Hb. (Siehe Epilobium, 1860 p. 224.)

51. *Hepiolus lupulinus* L. Die Raupen leben an den Wurzeln von Aster, Solidago, Pyrus communis und Plantago. Der Falter fliegt Juni und Juli.

52. *Agrotis putris* L. Die Raupe lebt im Sommer an Convolvulus, Plantago und Rumex und verwandelt sich im Herbst in der Erde. Die überwinterte Puppe liefert im Mai und Juni den Falter.

53. *Agr. saucia* Tr. Die Raupe wird nach Schmidt in Laibach von August bis Oktober an Plantago und Rumex acutus angetroffen. Der Falter erscheint im Frühjahr, April und Mai.

54. *Agr. signifera* Hb. Hr. Dahl fand die Raupe an Wegerich, deren Wurzelstöcke und Blätter sie frisst; sie soll jedoch auch Gras verzehren und sich im Mai zur Verwandlung in die Erde begeben. Der Falter erscheint im Juli.

55. *Agr. forcipula* S. V. Die Raupe wird im Mai und Juni auf trockenen Stellen, Abhängen etc. an Plantago u. A., am Tage unter der Nahrungspflanze oder unter Steinen verborgen gefunden. Die Verwandlung erfolgt in der Erde; die Entwickelung im Juli (O. Wilde).

57. *Noctua punicea* Hb. Die Raupe lebt nach Freyer im Herbste und nach Ueberwinterung im April an Rubus idaeus, Leontodon Taraxacum und Plantago und verwandelt sich in einem leichten Gespinnst in der Erde. Der Falter fliegt im Mai und Juni.

58. *N. polygona* Hb. Die Raupe wird nach der Ueberwinterung im Mai an Plantago major, Rumex u. A. getroffen. Im Mai geht sie in die Erde und liefert den Falter im Juli.

59. *Acontia luctuosa* Hb. (Siehe Convolvulus, 1859 p. 275.)

60. *Hadena hispida* Hb. Die Raupe wurde vom Grafen Saporta auf Lactuca und Plantago im südlichen Frankreich gefunden.

61. *H. albicolon* Hb. Die Raupe lebt im Juli und August an Wegerich, Löwenzahn und verwandelt sich in einem Erdgespinnst. Der überwinterten Puppe entsteigt der Falter im Juni.

62. *Polia nigrocincta* O. und

63. *Polia serratilina* Tr. fliegen beide im Juli oder August. Die Raupen werden im Frühjahr Abends an Spitzwegerich, am Tage unter Steinen verborgen, gefunden. Erstere bisher nur bei Wien und in Ungarn heimisch geglaubt, fand Herr v. Gross bei Weilburg unter den Blättern des Verbascum Thapsus, von welchen sie sich nährte.

64. *Leucania lithargiria* Esp. Die Raupe lebt im Herbst und nach Ueberwinterung bis in den Mai an Gräsern, Wegerich etc. und verwandelt sich in einem dicken Gespinnst, woraus im Juni und Juli des folgenden Jahres der Falter hervorgeht. Dr. Rössler sagt, dass die Raupe nur Gras als Nahrung geniesse.

65. *Cucullia umbratica* Hb. (Vergl. Onopordon p. 261.)

66. *Mamestra suasa* Hb. (Siehe Brassica, 1858 p. 153.)

67. *Episema i-cinctum* S. V. (Siehe Fragaria, 1860 p. 253.)

68. *Orthosia nitida* Hb. Die Raupe wurde von C. Schneider an Ampfer getroffen, doch soll sie nach von Tischer im April und Mai auch an Plantago lanceolata, Primula elatior, Veronica Chamaedrys vorkommen. Der Falter fliegt im Juli und August (G. Koch).

69. *Orthosia glareosa* Esp. Die Raupe Ende Mai und Anfang Juni erwachsen an den Blüthen von Hieracium murorum, Plantago etc. Der Falter fliegt im August und September (O. Wilde).

70. *O. macilenta* Hb. (Siehe Carpinus, 1859 p. 246.)

71. *O. leucographa* S. V. fliegt im April Abends an den Weidenkätzchen. Die Raupe wurde im Mai und Juni an Wegerich und andern niedrigen Pflanzen gefunden.

72. *Xanthia cerago* Hb. Die Raupe frisst in der Jugend die Kätzchen der Saalweide, später auch die Blätter des Wegerich, der Brombeere und im Nothfalle auch der Salix caprea. Der Falter fliegt im August.

73. *Caradrina palustris* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke u. A. an Plantago lanceolata, am Tage unter der Nahrungspflanze oder unter Steinen verborgen, über-

wintert in einer Erdhöhle und verwandelt sich in derselben Anfangs Mai. Der Falter erscheint im Juni und Juli.

74. *Car. ruperstes* Tr. Lebensweise der Vorigen gleich; der Falter fliegt einen Monat später.

75. *C. alsines* Brkh. (Vergl. Ballota, 1858 p. 79.)

76. *C. respersa* Hb. Die Raupen werden im April und Mai an Rumex aquaticus und Plantago lanceolata gefunden. Herr G. Koch traf sie Ende Mai am Spitzwegerich. Sie liegen am Tage regungslos auf der Erde unter dürrem Laube. Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli.

77. *C. lenta* Hb. Nach Kindermann soll die überwinterte Raupe im April und Mai auf Stellaria media, Plantago und Taraxacum leben und sich in der Erde verwandeln. Der Falter erscheint im Juni und Juli.

78. *Grammesia trilinea* Hb. fliegt im Juni und Juli; die Raupe wird im Oktober und nach Ueberwinterung wieder im Mai gesellig an dem Spitzwegerich gefunden. Zur Ueberwinterung spinnen sie sich (nach Dahl) ein gemeinschaftliches Gewebe, worin sie im April erst zur Puppe werden.

79. *Cerastis erythrocephala* V. S. und

80. *Cerastis glabra* Hb. fliegen im September und Oktober und nach Ueberwinterung im März, April an Blüthenkätzchen von Salix caprea. Die Raupe lebt im Mai an Plantago lanceolata u. A. und verwandelt sich Anfangs Juni in der Erde (O. Wilde).

81. *Cerastis silene* Hb. Die Raupe wird im Mai an Viola, Plantago, nach Dr. Rössler in der Jugend auch an Prunus-Arten gefunden. Sie verpuppt sich in der Erde und liefert den Falter im September und Oktober; nach Ueberwinterung auch wohl im März und April.

82. *Cleophana reticulata* Hb. (Siehe Fragaria, 1860 p. 253.)

Platanus, Platane.

Aus Vorderasien und Südeuropa nach Deutschland eingeführte prächtige Laubholzbäume aus der Familie der Arctocarpeen. Arm an Epizoen.

1. *Bostrichus dispar* Hellw. (Siehe Betula, 1858 p. 99.)

2. *Lachnus Platani* Kalt. lebt in grossen Gesellschaften vom Mai bis September unter den Blättern der Ulme und Platane. (Vergl. Monogr. der Pflanzenläuse I p. 152.)

3. *Zygonotus elegantulus* Baer. hält sich unter der Rinde von Acer und Platanus auf.

4. *Zerene ulmaria* Hb. Die Raupe soll nach Freyer u. A. im August und September auf Ulmus campestris, nach Fabricius auch auf Platanen leben. Sie wurde von C. Plötz aus Greifswalde in Menge auf Prunus padus gefunden und mit deren Blättern ernährt. Vorgelegte Ulmenblätter verschmähten sie und verhungerten dabei (!). Die Verwandlung geschieht in der Erde, woselbst die Puppe überwintert und im nächsten Frühjahr den Falter liefert.

Poa, Rispengras.

Meist ansehnliche Wiesen- und Waldgräser mit rispigem Blüthenstande und kurzen Blättern. In Deutschland reichlich vertreten und Futterpflanze zahlreicher Insekten.

1. *Hipparchia janira* L. Die Raupe nährt sich nach Ueberwinterung bis Mai von Poa annua u. a. Grasarten. Der Falter erscheint im Sommer.

2. *Hip. maera* Hb. (Vergl. Hordeum, 1861 p. 45.)

3. *Hip. Tithonus* L. Lebensweise und Erscheinungszeit wie Hip. janira.

4. *Hip. hyperanthus* L. (Vergl. Milium p. 247.)

5. *Hip. pamphilus* Hb. (Siehe Cynosurus, 1859 p. 298.)

6. *Emydia cribrum* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 129.)

7. *Nonagria fluxa* Hb. Nach A. Neustädt soll Herr Moritz die Raupe zu gleicher Zeit mit der von Chilo forficellus im untern Theile des Halms von Poa aquatica gefunden haben. (Vergl. Glyceria, 1861 p. 24.)

8. *Non. nexa* Hb. (Siehe Glyceria.)

9. *Chilo forficellus* Thunb. Die Raupe in Gräsern und mit Nonagria fluxa in den Halmen von Poa aquatica.

10. *Elachista nigrella* Hw. Die Raupe der 1. Generation fand ich im Juni in den schmalen Blättern der Poa

memoralis auf Mauern. Sie fressen zuerst die eine, dann die andere Blatthälfte der Länge nach aus. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine. Die Raupen der 2. Generation überwintern, verpuppen sich erst im April oder Anfangs Mai und liefern den Falter gegen Ende dieses Monats.

Raupe 1—1½''' lang, beinfarbig, matt bis fettglänzend, ganz kahl; Kopf glänzend braun, etwas länger als breit, viel schmäler als der Nackenschild; letzterer oben und unten mit länglich viereckiger brauner Makel. Die 3 Brustringe, an welchen unterseits die verkümmerten Füsse durch braune Punkte angedeutet sind, länger als die 4 folgenden Leibesringe und wie diese, an den Seiten gerundet, wodurch der ganze Körperrand kerbartig gelappt erscheint. Die letzten Körpersegmente sind die schmälsten. Die Bauchfüsse sind blasse, nur bei merklicher Vergrösserung wahrnehmbare Wärzchen.

11. *El. Gregsoni* St. Herr Fritsche fand die Raupe im Juni in den Blättern der Poa nemoralis, welche im Juli die Motte lieferte. Derselbe traf auch im April überwinterte Raupen an den dürren Grashalmen, die sich bei milder Temperatur zum Frass anschickten und unter einem Gespinnst ausserhalb zur Puppe verwandelte.

12. *El. exactella* H.-S. Die Raupe findet sich Ende Juni und Anfangs Juli an Poa nemoralis, deren Blätter sie mit weisser, flacher Mine, von der Spitze des Blattes herab, minirt. Die Motte fliegt im Juli und August. (Linn. ent. XIII. p. 254.)

13. *El. albifrontella* Hb. (Siehe Koeleria cristata, 1861 p. 65.)

14. *Cecidomyia graminicola* Kalt. Die Weibchen legen Ende Mai und Anfangs Juni 3—7 Eier an die obersten Knoten der Halme von Poa nemoralis. Die ausschliefenden Maden verursachen an dieser Stelle nicht blos einen zottigen Gallenwulst, sondern auch meist ein Fehlschlagen und Absterben des Blüthenstandes. Die Puppen überwintern in den Gallen und entwickeln sich im Mai zur Mücke. (Linn. ent. VIII. 292.)

15. *Aphis Cerealis* Kalt. lebt im Sommer meist ver-

einzelt an Secale cereale, Triticum vulgare, Avena fatua, strigosa, sativa, Hordeum murinum, Bromus mollis, secalinus, Dactylis glomerata, Holcus, Poa etc. Sie saugt an der Spindel der Aehren und Rispen; seltener findet man sie auf den Blättern verschiedener Grasarten in kleinen Gesellschaften.

16. *A. Glyceriae* Kalt. (Siehe Glyceria, 1861 p. 23.)

17. *Schizoneura venusta* Pass. (Vergl. Panicum p. 268.)

18. *Tychea trivialis* Pass. Prof. Passerini entdeckte diese Erdlaus im Herbst und Frühling an den Wurzeln von Poa trivialis, Cynodon dactylon und Festuca elatior, duriuscula, Triticum vulgare.

19. *Trachea eragrostidis* Pass. lebt im Oktober in Ober-Italien an den Wurzeln von Poa (Eragrostis) megastachys.

20. *Chrysomela cerealis* L. deren erste Stände noch unbekannt sind, lebt nach Panzer an den Aehren des Roggens. Ich finde den Käfer hier an sonnigen Stellen auf niedrigen Gräsern, Poa pratensis, Festuca rubra etc.

21. *Donacia linearis* Hopp. (Siehe Carex, 1859 p. 238.)

22. *Don. tomentosa* Ahr. fand Ahrens zuerst an Typha latifolia; Kunze und Dr. Suffrian auf Poa aquatica, Sparganium simplex und Equisetum limosum.

Podospermum, Stielsame.

Zweijährige Syngenisisten mit fiederspaltigen Stengel- und Wurzelblättern, die Sandfelder und Raine lieben. Arm an Insekten.

1. *Trypeta pulchra* Lw. Die Larve lebt im Grunde der Blüthenköpfe von Podospermum Jacquinianum, in welchen sie sich auch verpuppt. (Sitzungsbericht, 1846 p. 552.)

Polemonium, Sperrkraut.

Ausdauernde fiederblätterige Krautpflanzen aus der Familie der Polemoniaceen, welche die Wiesen und Wälder des mittlern und südlichen Deutschlands, doch häufig auch unsere Gärten schmücken.

1. *Eyprepia lubricipeda* Hb. (Siehe Epilobium, 1860 p. 224.)

2. *Hadena persicariae* Hb. (Vergl. Artemisia, 1856 p. 239.)

Polygala, Kreuzblümchen.

Niedrige Stauden und Kräuter mit ausdauernder holziger Wurzel und länglichen ganzen Stengelblättern. Sie lieben sonnige Standorte, Wiesen, Triften, Hügel und Gebirge. Familie der Polygaleen.

1. *Pyralis citrinalis* Scop. — *Hypercallia Christiernana* L. Die Raupe lebt nach Bremi in Zürich auf Polygala chamaebuxus L., deren Blätter sie verzehrt. Sie hält sich zwischen den zusammengesponnenen Gipfelblättern auf, worin sie sich auch verpuppt.

2. *Pempelia palumbella* S. V. Herr v. Hornig entdeckte die Raupe bei Wien im September und Oktober auf Polygala chamaebuxus. Sie durchwinterte in halberwachsenem Zustande; im März und April fand er sie im Freien erwachsen. Sie lebt einsam, dicht über der Erde in einem zarten, hellen Schlauche, welcher zwischen den niedrigen Stengeln und Blättern oder zwischen Steinen angelegt, mit Erdkörnern verwebt und ungewöhnlich lang ist. Die Verwandlung geschieht in einem weitläufigen, ziemlich dichten weissen Gespinnst. Bei Zimmerzucht erschien der Falter im Mai und Juni, im Freien erst im Juli und August. (Verhandl. d. zool.-bot. Vereins in Wien IV, p. 16.)

3. *Hesperia alveus* Hb. — *fritilium* O. Hr. v. Hornig fand die Raupe im April auf derselben Futterpflanze wie obige. Sie wohnten in einer Höhle, die sie aus, mit wenigen Fäden zusammengezogenen Blättern, gebildet hatte. Die glanzlose schagrinartig rauhe Puppe ist mit vielen kurzen hellbraunen Borsten besetzt. Der Schmetterling erscheint Ende Juni. (Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien, IV. Bd.)

Polygonum, Knöterich.

Meist einjährige Krautpflanzen mit wechselständigen

ganzen Blättern, knotigen Stengelgelenken und ährigem Blüthenstande. Familie der Polygoneen, in Deutschland reichlich vertreten, Polygonum Fagopyrum im nördlichen Theile häufig angebaut. Polygonum Bistorta ist perennirend und nährt die meisten Insektenlarven.

1. *Cecidomyia Persicariae* L. Die Larve lebt gesellig im Juli an Polygonum amphibium. Durch ihr Saugen rollt sich der Blattrand, oft an beiden Seiten, der Länge nach oder nur theilweise röhrenförmig um, färbt sich nach und nach gelb, orange bis kirschroth und schwillt gallig an. Die erwachsenen Maden machen sich innerhalb der Röhre ein zartes Seidengespinnst als Puppenhülle, aus welcher die Mücke nach 12 — 15 Tagen hervorgeht. Hier nicht eben häufig. (Vergl. Linnea ent. VIII. p. 229.)

2. *Anthomyia Polygoni* m. Der Anth. Megerlei und Anth. setaria am nächsten verwandt, unterscheidet sich von dieser aber durch eine geschwungene Querader und braunrothe Stirne, von jener durch die nackte Fühlerborste, durch vier dunkle Rückenlinien und braunrothe Stirne und Scheitel. Die minirende Larve zieht Polygonum dumetorum und convolvuli den andern Knöterichen vor. Sie ist weisslich, dick walzlich, und verzehrt gewöhnlich das ganze Blattfleisch, so dass die ausgeweideten Blätter gleich welkem braunen Laube herabhängen Die Verwandlung geschieht in der Erde, die Entwickelung der Fliege erfolgt (von Herbstlarven) im Frühlinge, (von Sommermaden) im August.

3. *Aphis Galeopsidis* Kalt. (Siehe Galeopsis, 1861 p. 4.)

4. *Aphis albicornis* Koch wurde im August von C. L. Koch in der Erde an der Wurzel von Polygonum entdeckt. (Die Pflanzenläuse Heft 9, p. 305.)

5. *Psylla Polygoni* Foerst. lebt gesellschaftlich auf Polygonum amphibium, persicaria, laxiflorum etc., deren obere Stengeltheile und Blüthen sie ansaugen, ohne sie zu deformiren. Haliday fand diesen Blattfloh in Irland an Rumex acetosella.

6. *Spercheus emarginatus* Fb. Die Larve benagt die obere Blattseite des Wasserknöterichs. Zur Verwandlung

verfertigt sie sich ein rundliches dichtes Gespinnst an der Nahrungspflanze, aus welchem der Käfer nach 14tägiger Ruhe hervorgeht.

7. *Apion difforme* Grm. soll nach Walton auf dem Pfefferknöterich vorkommen.

8. *Phytonomus Pollux* Fb. wurde von F. Hofmann aus Larven erzogen, die auf Polygonum hydropiper frassen.

9. *Phyt. Polygoni* L. (Vergl. Dianthus, 1860 p. 210.)

10. *Gastrophysa Polygoni* L. Dieser ziemlich gemeine Käfer nährt sich wie seine Larve, von Polygonum aviculare und convolvuli. Das Weibchen legt nach Heegers Beobachtung die Eier zu 6—10 an die Unterseite der Blätter, aus welchen nach sehr ungleicher Zeit die Larven zum Vorschein kommen, so dass man den ganzen Sommer hindurch zu gleicher Zeit Eier, Larven, Puppen und Käfer antrifft. Zur Verpuppung gehen sie in die Erde und erscheinen nach 14—16 Tagen als vollkommenes Insekt. Die meisten begeben sich schon im August zum Winterschlaf in die Erde. (Sitzungsber. d. k. k. Ak. zu Wien math.-nat. Classe XI. Heft 5. 1853.)

11. *Galeruca Nymphaeae* L. (Siehe Comarum, 1859 p. 270.)

12. *Rhinoncus inconspectus* Hbst. kommt in hiesiger Gegend ziemlich häufig an Polygonum amphibium, nodosum et hydrolapathum vor, in deren Stengeln ich die Larve vermuthe. Letztere wohnt in der Markröhre, in der Nähe der Gelenkknoten, wo sie ihren Aufenthalt durch ein Bohrloch mit Kothauswurf verräth.

13. *Gracilaria phasianipenella* Hb. Die Raupe wird im Spätsommer an Rumex acetosa, acetosella, häufiger noch an Polygonum lapathifolium, persicaria et hydropiper angetroffen. Sie minirt (Ende August bis September) die Blätter in gerader Längsstreife, verlässt später die Mine und schneidet ein Randstück des Blattes theilweise ab, rollt es dutenförmig auf, stellt die Rolle senkrecht auf das Blatt und spinnt sie fest. In dieser Wohnung nährt sie sich von der Blattrolle und geht dann völlig erwachsen, in die Erde zur Verwandlung. Der Falter entwickelt sich bei Zimmerzucht noch im Oktober.

14. *Sericoris astrana* Gn. Die Raupe im Jura an Polyg. bistorta.

15. *Botys polygonalis* Hb. (Siehe Cytisus, 1859 p. 299.)

16. *Idaea amataria* L. Dieser schöne Spanner fliegt zweimal des Jahres — im Mai, Juni und Ende August. Die Raupe lebt nach G. Koch auf mehreren Ampherarten und an dem Heckenknöterich (Polygonum dumetorum.)

17. *Aspilatus purpuraria* Hb. Die Raupe lebt nach d. W. Verzeichniss auf Polygonum aviculare, nach Fabricius an Eichen und Pflaumen, nach Pastor Mussehl auf Rumex acutus und Thymus serpyllum. Der Falter fliegt im Mai und im Juli bis August.

18. *Lycaena Helle* Tr. Die Raupe soll auf Rumex acetosa, Polygonum bistorta vorkommen; ich fand sie im Frühling erwachsen an Viola canina, woran sie sich bald verpuppte.

19. *Argynnis aphirape* Hb. fliegt Ende Juni und im Juli; die Raupe lebt nach Hübner im Mai und Juni auf Polygonum bistorta.

20. *Arg. amathusia* Esp. führt nach Freyer und Hübner dieselbe Lebensweise wie die Vorige.

21. *Eyprepia menthastri* Hb. (Siehe Mentha p. 242.)

22. *Eyp. urticae* Hbb. (Vergl. Mentha, p. 242.)

23. *Eyp. lubricipeda* Hb. (Siehe Epilobium, 1860 p. 224.)

24. *Gastropacha Rubi* Hb. (Vergl. Hieracium, 1861 p. 39.)

25. *Hadena atriplicis* Hb. (Siehe Atriplex, 1856 p. 254.) Hier fand ich die Raupe noch häufig im September auf Polygonum laxiflorum, mite und lapathifolium.

26. *Mamestra persicariae* Hb. (Siehe Artemisia, 1856 p. 239.)

27. *Mam. oleracea* Hb. (Vergl. Brassica, 1858 p. 153.)

28. *Xylina exoleta* Hb. (Siehe Digitalis, 1860 p. 212.)

29. *Dypterigia Pinastri* Hb. Die Raupe lebt (nach G. Koch) Anfangs August oft in Anzahl zwischen den Blättern des Heckenknöterichs und verschiedenen Ampferarten. Zur Verwandlung fertigt sie unter den Blättern

ein Gespinnst, überwintert als Puppe und erscheint im nächsten Juni oder Juli als Falter.

30. *Noctua conflua* Fb. Die Raupe lebt (nach Assmann) auf den Sudeten von August bis Anfang Juli des folgenden Jahres, wo sie erwachsen ist, auf Polygonum bistorta (Bresl. Zeitschr. f. d. Ent. 9. Jahrg. p. 15 ff.)

Populus, Pappel.

Meist hohe, breitblätterige Laubholzbäume aus der Familie der Salicineen. Populus tremula, unser gemeinster Waldbaum, ernährt die meisten Insekten; Populus italica, nigra, alba, canescens, zu Anlagen und Alleen häufig benutzt, sind wohl nur eingewanderte Arten.

a. Schmetterlinge.

1. *Lithocolletis Tremulae* Z. — *populifoliella* Tr. fliegt nach Prof. Frey in 2 Generationen, im Mai, Juni und wieder im August. Die Raupe minirt verschiedene Pappelarten, besonders gerne die Blätter junger, einzelnstehender Zitterpappeln. Ihre Mine erscheint auf der Oberseite des Blattes gelblichgrün marmorirt, auf der Unterseite rosenroth. Ende Juli und Anfangs August werden sowohl Raupen als Puppen gefunden.

2. *Lith. fritilella* Ti. — *populifoliella* H.-Sch. Die überwinterten Falter legen (nach Heeger) die Eier einzeln, gewöhnlich an eine Blattrippe der Unterseite der Pyramiden — Pappel. Die Räupchen fressen sich durch die untere Blatthaut, nähren sich fortwährend an ein und derselben Stelle von dem Blattsafte, häuten sich dreimal, spinnen sich zur Verwandlung in diesem Raume nur ein kleines Plätzchen mit weisser Seide flach aus und entwickeln sich 10—14 Tagen nach der Verpuppung zum Falter. Gegen Ende Juni beginnt die zweite Generation auf dieselbe Art, von welcher aber die Motte gewöhnlich überwintert, weniger die Raupen und Puppen. (Sitzungsb. d. k. k. Ak. d. Wiss. math.-nat. Classe X. Bd. 1. Hft. 1853.)

3. *Lith. comparella* F. R. Die Raupe wird von Prof. Frey ebenfalls in Pappeln vermuthet.

4. *Chimabache fagella* S. V. (Siehe Betula, 1858 p. 113.)

5. *Phyllocnistis suffusella* Zll. Die gelblichweisse, fusslose Larve minirt vorzugsweise die Blätter der Schwarzpappel. Die vielfach geschlängelten Gänge durchkreuzen die ganze obere Blattfläche, sind weisslich und glänzend, einer schmalen Schneckenspur sehr ähnlich. Die Verwandlung erfolgt am Ende der Mine, meist am umgeklappten obern Blattrande. Es sollen zwei Generationen, beide im Sommer vorkommen. Prof. Frey nennt auch die Espe (Populus tremula) als Nahrungspflanze; ich fand sie noch an Salix russeliana und häufig an den Wurzelschösslingen und untern Zweigen der Populus nigra.

6. *Phyll. (Opostega) Tremulella* F. R. Nach Heeger überwintern sowohl Puppen der Motte an den Blättern der italischen Pappel, als auch das vollkommene Thier unter Baumrinden. Das befruchtete Weibchen legt die Eier einzeln an die Unterseite der Hauptrippe der Blätter. Nach 8 — 14 Tagen erscheinen die Räupchen, die sich in das Blatt bohren und flache, dem Auge kaum bemerkbare, unregelmässig gewundene Gänge bilden. Die dritte Häutung besteht das Räupchen gewöhnlich in dem verbreiterten Ende der Mine am Blattrande, der sich an dieser Stelle etwas umschlägt und der Puppe Schutz bietet. Nach 10 — 12 tägiger Puppenruhe erscheint der Schmetterling Morgens bald nach Sonnenaufgang. Unter günstigen Umständen giebt es in einem Jahre zwei Generationen (Sitzungsb. d. k. k. Ak. d. Wiss. math.-nat. Cl. IX. Heft I. 1852).

7. *Phyll. saligna* Zll. Die Larve minirt (nach Frey) in derselben Zeit wie die Vorhergehende (suffusella) aber unterseitig, die Blätter der schmalblätterigen Weiden (Salix helix, viminalis, purpurea), nach Andern auch an Pappeln.

8. *Cemiostoma susinella* Zll. Die Larve minirt im Juni und wieder im September und Oktober gesellschaftlich die Blätter der Populus alba, tremula et canescens. Die flache, oberseitige schwarze Mine nimmt nicht selten das ganze Blatt ein und veranlasst ein frühzeitiges Ver-

dorren desselben. Ich traf die Minen am häufigsten an den Wurzelschossen der Weisspappel, die sich besonders durch ihre schwarze Farbe und ungewöhnliche Grösse bemerkbar machten. (Vergl. Stett. ent. Zeit. XXI. p. 123.)

9. *Nepticula argyropeza* Zll. Die Larven nach von Heyden in grosser Anzahl in den Blättern von Populus alba. Die Mine bildet einen länglichen bräunlich gelben Fleck an der Basis des Blattes, gerade über dem Stiele, zwischen zwei Rippen. Am häufigsten finden sich zwei Minen auf einem Blatte und zwar eine auf jeder Seite der Mittelrippe. Am sichersten wird die Motte aus den Minen erzogen, welche Ende Oktober und Anfangs November eingesammelt werden. Noch vor dem Winter verlässt das Räupchen die Wohnung und verpuppt sich in einem eiförmigen, etwas gewölbten, gerandeten Cocon. Die Motte entwickelt sich im Zimmer von Anfang März bis in den Mai hinein (Ent. Zeit. XXII. p. 40).

10. *Nept. assimilella* Mtz. Die Larve minirt im September und Anfang Oktober die Blätter der Zitterpappel. Die oberseitige Mine ist weisslich und variirt in Hinsicht der Gestalt und Grösse. Sie beginnt in feiner Linie, wird allmählich breiter und zuletzt fleckenartig. Die Motte fliegt im Juli und August (Frey).

11. *Nept. turbidella* H.-Sch. und

12. *Nept. sericopeza* Zll. führen ähnliche Lebensweise an Populus tremula.

13. *Nept. rufella* Z. — *trimaculella* Haw. Die 2''' grosse Larve minirt im Juli und Spätherbst die Blätter von Populus dilatata, nigra, tremula. Die Mine ist unregelmässig gewunden, fein beginnend, von der Kothlinie erfüllt, dann breiter werdend, hellgrün erscheinend. Die Motte fliegt im Mai und August (Frey).

14. *Gracilaria stigmatella* F. Die Larve findet sich im Sommer und Herbst an schmalblätterigen Weiden (Salix fragilis, purpurea, triandra, viminalis etc.) und Populus tremula et dilatata. An Weiden bilden sie durch Umbiegen und Fälteln der Blattspitze eine geschlossene Dute, deren Inneres sie benagen und nur die dünne, mit Koth erfüllte Epidermis verschonen. Zur Verwandlung

geht sie in die Erde. Die Schabe erscheint im Spätsommer und Herbst.

15. *Grac. populetorum* Zll. Die Raupe soll (nach Frey) in doppelter Generation im Juni und August an Birken und Zitterpappeln vorkommen. Der Schmetterling erscheint im Juli und September.

16. *Cosmopteryx turdipennella* Tr. — *Batrachedra praeangusta* Haw. Die Larven sollen in den Kätzchen der Zitterpappel, nach den Beobachtungen von Mad. Lienig zwischen den zusammengesponnenen Blättern dieses Baumes leben. Ich erzog den Schmetterling wiederholt und in Anzahl aus den verblühten und auf den Boden herabgefallenen Samenkätzchen der Salweide, gleichzeitig mit Tortrix siliceana Hb. Der Falter hier und anderwärts im Juli und August häufig an Pappelstämmen, was die Raupe auch noch in den Pappelkätzchen vermuthen lässt.

17. *Nephopteryx rhenella* Zk. — *Pempelia adelphella* Ti. Der Falter erscheint bei Frankfurt a. M. (nach G. Koch) Ende Mai und Anfang Juli. (Die Raupe lebt (nach v. Tischer) Ende Juli bis September gesellschaftlich in allen Grössen auf Pappeln und Espen zwischen zusammengeklebten Blättern in röhrenartigem, mit Excrementen vermengtem Gespinnst, geht zur Verwandlung auf die Erde und überwintert daselbst unter Moos und Rinden, wo sie sich Ende April verpuppt.

18. *Gelechia Populella* L. — *Tremulae* S. V. Die Raupe soll nach Freyer in den Stämmchen junger Espen leben, auf welchen sie oft recht schädlich ist und das Mark der Triebe frisst. Nach Frey, F. v. Roeslerstamm und eigener Erfahrung lebt sie nach Wicklerart in einem am Rande eingerollten Blatte an Populus dilatata, tremula, Birken und Weidenarten. Der Falter erscheint im Juni und Juli (Frey).

19. *Gelechia pinguinella* Tr. — *populella* Hb. Die Raupe lebt nach v. Heyden in Frankfurt sehr häufig auf Populus nigra et dilatata zwischen zusammengesponnenen Blättern. Die Verpuppung erfolgt Mitte Juni, gewöhnlich gesellig unter loser Rinde in einem grauen Gespinnst. Die Motte entwickelt sich im Juli. (Ent. Zeit. XXI p. 120.)

20. *Gel. conscriptella* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 107.)

21. *Incurvaria Oehlmanniella* Hb. Die Sackraupe nährt sich vom Blattfleisch, das sie unterseits anbohrt.

22. *Colleophora tiliella* Schr. (Siehe Betula, 1858 p. 109.)

23. *Tortrix lecheana* S. V. Die Raupe wird an Ahorn, Eichen, Linden, Eschen, Weiden, Ebereschen, Weissdorn, Traubenkirschen etc. gefunden. (Vergl. Acer, 1856 p. 172 und Isis, 1846 p. 223.)

24. *Tortrix laevigana* S. V. (Siehe Betula, 1858 p. 114.) Die Raupen leben auch an Populus tremula, Anfangs gesellig, dann einzeln, zwischen zusammengezogenen Blättern, die sie anfressen.

25. *Grapholitha oppressana* Tr. erscheint im Juni und Juli; die Raupe soll an Pappeln leben.

26. *Graphol. siliceana* Hb. (Vergl. Acer, 1856 p. 173 und Betula, 1858 p. 162.)

27. *Gr. minutana* Hb. Nach v. Tischer lebt die Raupe anfangs Juni zwischen den zwei oder drei flach übereinanderliegenden, zusammengeleimten Blättern der italischen Pappel, welche sie von Innen skeletiren. Die Verwandlung erfolgt in einem leichten Gespinnst; die Entwickelung des Falters im Juni oder Juli.

28. *Grapholitha corollana* Hb. — *Heegerana* Wlk. Die Raupe soll in den durch Saperda populnea veranlassten dicken Holzgallen der Espen leben.

29. *Graphol. acerana* Zll. Dp. Die Raupe lebt nach Schmid in Pappelzweigen, nach Fischer v. Roeslerstamm auf Ahorn (Heinemann).

30. *Graph. simplana* F. R. fliegt Ende Mai und Juni; die Raupe soll nach Glitz auf Espen leben.

31. *Paedisca parmatana* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 118.)

32. *Paed. ophthalmicana* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 118.)

33. *Tortrix maurana* Hb. — *Brauderiana* L. Mad. Lienig fand die Raupe in der zweiten Hälfte des Mai an Espen (Pop. tremula), wo sie ein Blatt umbiegt, es fest

vernäht und darin bis zur Verwandlung verborgen bleibt. Der Falter erscheint halben Juni (Isis, 1846 p. 222).

34. *Tortrix diversrna* Hb. Die Raupe soll nach Hrn. Moritz zuweilen häufig und dann in Gärten auf Obstbäumen, Geissblatt und Nägelein (Syringa vulgaris) sogar schädlich sein. Sie wurde auch schon an Pappeln gefunden. Genauere Angaben über Lebensweise und Nahrungspflanze würden sehr erwünscht sein.

35. *Phoxoptera ramana* Tr. — *harpana* Hb. Die Raupe lebt nach v. Tischer im August und September an Populus tremula, deren Blätter sie benagt. Im September leimt sie ein Blatt zum Puppengehäuse fest zusammen und überwintert darin, verpuppt sich erst im April und liefert im Mai den Falter.

36. *Phox. ericitana* Zll. Die Raupe wurde von Schmid auf Espen gefunden und mit deren Blättern erzogen.

37. *Phox. derasana* Hb. Die Raupe lebt nach Bouché im Juni zwischen zusammengehefteten Blättern der Pappel, deren Blattfleisch sie von Innen benagt. Der Falter erscheint Ende Juni oder im Juli.

38. *Phox. tineana* Hb. Der seltene Wickler fliegt im Mai; die Raupe von Herbst bis zum Frühjahr auf Espen (v. Heinemann).

39. *Teras caudana* Fb. (Vergl. Betula, 1858 p. 119.)

40. *Teras ferrugana* S. V. (Vergleiche Betula, 1858 p. 119.)

41. *Geometra aeruginaria* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschhe u. A. im Herbst auf Birken, Eichen und Espengebüsch, nährt sich von deren Blättern und überwintert als Puppe in einem dünnen Gespinnst. Der Falter fliegt im Mai und Juni.

42. *Geom. (Crocallis) elinguaria* Hb. (Vergl. Lonicera, 1861 p. 90.)

43. *G. (Amphi dasis) hirtaria* Hb. Die Raupe wird im Juli bis September an Kirschen, Schlehen, Pflaumen, Aprikosen, Linden, Pappeln, Weiden, Eichen, Ulmen nach Treitschke auch an Robinien gefunden. Der Falter erscheint in den ersten Frühlingstagen, seltener schon vor dem Winter.

44. *G. betularia* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 122.)

45. *G. prodromaria* Hb. (Siehe ebendaselbst.)

46. *G. pennaria* Hb. (Vergl. Carpinus, 1859 p. 245.) Nach O. Wilde auch an Populus nigra, an deren Stamm ich auch den Falter fing.

47. *G. (Acidalia) sexalata* Brkh. Die Raupe lebt nach Borkhausen im August auf Salweiden und Pappeln. Der Schmetterling fliegt im Frühling, ist hier eine Seltenheit und von mir einige Male an einer Schwarzpappel gefangen worden.

48. *G. hexapterata* Hb. (Vergl. Fagus, 1860 p. 241.)

49. *G. lobulata* Hb. — *Lobophora carpinata* Brk. (Siehe Lonicera, 1861 p. 90.) Die Raupe nach Speyer und Dr. Rössler auch auf Pappeln, besonders an Populus tremula, ebenso an Salix.

50. *G. dilatata* Hb. (Vergl. Alnus, 1856 p. 200.) Die Raupe soll nach O. Wilde auch an Pappeln vorkommen, an deren Stamm ich schon im September den Schmetterling fing.

51. *G. (Boarmia) crepuscularia* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 201.)

52. *G. consortaria* Hb. (Vergl. Lonicera, 1861 p. 90.)

53. *G. repandaria* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 124.)

54. *G. (Cabera) pusaria* Hb. (Ebendaselbst.)

55. *G. (Larentia) silaceata* Hb. Raupe (nach Hübner) im Herbst auf der Zitterpappel (!). Der Falter fliegt im Juli. (Vergl. Epilobium, 1860 p. 223 und Impatiens, 1861 p. 55.)

56. *Geometra achatinata* Hb. — *testata* L. Die Raupe findet sich im Juni an Weiden und Pappeln. Sie verwandelt sich zwischen zusammengesponnenen Blättern und liefert den Falter im August und September.

57. *G. populata* Hb. Nach v. Fischer lebt die Raupe im Mai und Juni an Vaccinium Myrtillus, nach dem Wiener Verzeichnias auf Populus tremula. Die Verwandlung erfolgt zwischen Blättern; die Entwickelung des Falters im Juli oder August.

58. *G. prunata* L. Hb. Die Raupe wurde von Mai bis Juli an Prunus domestica, Ribes grossularia, Ulmus

und Populus in zusammengezogenen Blättern beobachtet. Der Falter erscheint im Juli bis September.

59. *G. (Ennemos) apiciaria* S. V. Die Raupe lebt nach Treitschke auf Weiden, Pappeln und Erlen zwischen leicht zusammengesponnenen Blättern, welche sie zur Verwandlung fester zusammenspinnt. Der Falter fliegt im Sommer.

60. *G. parallelaria* S. V. — *vespertaria* L. (Vergl. Corylus, 1859 p. 282.) Nach O. Wilde soll die Raupe im Mai und Juni an Populus tremula, Betula alba und nicht an Corylus gefunden werden, Hr. Dr. Rössler entdeckte sie nur auf jungen Espen und erzog sie mit deren Blättern.

61. *G. alniaria* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 125.)

62. *G. (Ploseria) diversata* S. V. Die Raupe wurde von Dr. Rössler u. A. zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Populus tremula, von Archdiakon Heidenreich auf Populus nigra gefunden. Der Falter fliegt Ende März.

63. *G. (Hibernia) aurantiaria* Esp. Die Raupe lebt im Frühjahr an Birken, Schwarzpappeln u. A., verpuppt sich in der Erde und erscheint im Herbst als vollkommenes Insekt.

64. *G. (Zerene) marginata* Hb. (Siehe Corylus, 1859 p. 282.)

65. *G. (Rhyparia) melanaria* L. Die Raupe lebt im Mai und Juni an Vaccinium uliginosum, nach C. Plötz bei Greifswalde auch an jungen Espen (Pop. tremula). Der Falter fliegt im Juli auf Torfmooren und moorigen Waldlichtungen.

66. *Apatura Clytie* S. V. Die Raupe wird nach Freyer und dem Dess. Verzeichniss auf Populus canescens und tremula gefunden. Es soll nur eine Varietät der Hauptform

67. *Ap. Ilia* S. V. sein, deren Raupe ebenfalls an Pappeln (Populus tremula et dilatata) und Weiden (Salix vitellina) lebt. Im April und Mai ist sie erwachsen und gewöhnlich auf einem Blatte festgesponnen, wo sie sich verpuppt. Der Falter erscheint Ende Juni.

68. *Melitaea maturna* L. (Siehe Fagus, 1860 p. 243.)

69 *Vanessa antiopa* L. (Vergl. Betula, 1858 p. 130.)

70. *V. polychloros* L. (Siehe Cornus, 1849 p. 278.)

71. *Limenitis Populi* O. Hr. Dorfmeister entdeckte Ende Juli und Anfangs August die Räupchen, die sich eben aus den Eiern entwickelt hatten. Sie leben einsam auf Sträuchern und Bäumen der Espe. Ihre erste Wohnung ist die Mittelrippe eines Blattes (das sie von der Spitze aus beiderseits benagen), überspinnen dieselbe und kehren nach gehaltenem Frass wieder zu derselben zurück. Ihr Winterquartier bereiten sie Ende August an einem Zweiglein unter einem versponnenen Blattstück. Die Verwandlung geht im Juni vor sich, die Puppe ist in hängender Lage an einem Blatte befestigt. Der Falter erscheint Ende Juni. G. Koch bestätigt ihr Vorkommen auf Espen und Populus nigra, findet aber die Raupen schon im Mai mässig erwachsen auf hohen Zitterpappeln.

72. *Smerinthus ocellata* S. V. Die Raupe lebt vom Juli bis September auf Weiden, Pappeln, Linden, Apfel- und Birnbäumen, Schlehen etc. und ist in Baumschulen oft den jungen Apfelbäumchen sehr schädlich. Die Verwandlung erfolgt in der Erde; der Falter entwickelt sich in der Regel erst Ende Mai oder im Juni des folgenden Jahres. Hofgärtner Bouché erzog zwei Feinde des Falters: Microgaster Ocellatae Bé. und Scolobatus auriculatus F.

73. *Smer. tremulae* Tr. Die Raupe entdeckte Herr Zeller in der Nähe von Moskau auf Populus tremula.

74. *Smer. Populi* Hb. Die Raupe lebt im Sommer auf Weiden und Pappeln (Populus nigra, dilatata, tremula). Der Falter erscheint nach Ueberwinterung der Puppe im Mai oder Juni.

75. *Sesia apiformis* Lasp. Die Raupe lebt in lebenden Stämmen von Populus tremula, alba, canescens, nigra, dicht über der Erde, nach Staudinger zwei Winter lang in den von der Erde bedeckten Stammtheilen und Wurzeln. Die Puppe liegt im Mai unter der Rinde. Der Schmetterling erscheint im Juni und Juli.

76. *S. laphriaeformis* H.-Sch. Die Raupe macht nach Staudingers neuester Erfahrung kein Cocon, sondern ver-

wandelt sich wie Ses. bembiciformis. Sie lebt nach Kirchner nicht nur in den Stämmen, sondern auch in den Aesten und Zweigen der Zitterpappel, frisst im ersten Jahre den Splint, im zweiten auch Holz. Der Falter erscheint Mitte Juni im nördlichen Deutschland.

77. *Ses. asiliformis* Lasp. Ochsenheimer fand die Raupen im Stämmchen junger Populus dilatata, Zeller in Populus tremula, Hr. Mengelbier und P. Maassen erhielten eine Anzahl eben ausschliefender Falter an jungen Schwarzpappeln. Nach Staudingers Beobachtung überwintert die Raupe zweimal.

78. *Gastropacha ilicifolia* L. Die Raupe wird von Juni bis August auf jungen Weiden und an Heidelbeeren gefunden. Sie verwandelt sich im Herbst, überwintert als Puppe und liefert im Mai den Falter.

79. *G. betulifolia* F. (Siehe Lotus, 1862 p. 96 und Betula, 1858 p. 135.)

80. *G. Populi* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 135.)

81. *G. neustria* Hb. Die Raupe lebt an Obstbäumen, Weissbuchen und Pappeln, geht aber auch an Eichen, Ulmen, Birken und Weissdorn. Die Falter erscheinen im Juli, das Weibchen legt die Eier in Form eines Ringes dicht nebeneinander, an die 1 — 3 jährigen Aestchen der Nahrungspflanze. Sie wohnen unter einem gemeinschaftlichen Gewebe, am liebsten an einem Astwinkel und fressen Tag und Nacht, anfangs die Knospen, später auch die Blätter angreifend. (Programm d. h. Bürgersch. zu Aachen, 1858 p. 14—15.)

82. *G. populifolia* Hb. Die Raupe entwickelt sich im Sommer aus dem Ei, überwintert nach den ersten Häutungen und findet sich im Mai und Juni erwachsen auf Weiden und Pappeln (Populus tremula, nigra et dilatata). Der Falter erscheint Ende Juni.

83. *Heterogena asellana* Hb. (Siehe Fagus, 1860 p. 243.)

84. *Harpyia furcula* L. Die Raupe nährt sich von den Blättern der Populus canescens, tremula, nach Ochsenheimer und Dr. Rössler auch an Salweiden. (Siehe ein Mehres bei Fagus, 1858 p. 131.)

85. *Harp. bicuspis* Brk. (Vergl. Betula, 1858 p. 131.)

86. *Notodonta ziczac* Hb. Die Raupe wird im Juni bis September auf Pappeln (Pop. alba, canescens) und Weiden gefunden. Sie spinnt sich noch vor dem Winter ein und liefert im Frühling den Falter.

87. *Not. dictaea* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 132.)

88. *Not. camelina* Hb. (Vergl. Alnus, 1856 p. 202.)

89. *Not. dromedarius* L. (Siehe Betula, 1858 p. 132.)

90. *Not. torva* Hb. Die Raupe wurde von Bürlinger im Sommer auf Populus tremula, von Anderen auch noch an Populus nigra, gefunden. Der Falter fliegt im Mai und August.

91. *Not. tritophus* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 132.)

92. *Not. palpina* Hb. Die Raupe lebt im Sommer auf Weiden, Pappeln (Populus nigra, dilatata) und Linden. Der Falter erscheint gewöhnlich nach Ueberwinterung der Puppe im Mai oder Juni.

93. *Not. crenata* Esp. Die Raupe lebt im Sommer auf Populus nigra, tremula, nach Guenée noch auf Pop. alba zwischen zusammengesponnenen Blättern, wo sie sich auch verpuppt; doch gehen einzelne auch in die Erde. Hr. Riese und G. G. Mühlig aus Frankfurt klopften die Raupen im September von italischen Pappeln.

94. *Cerura vinula* L. Die Raupe lebt im Juli bis September an Weiden, Pappeln und Linden, verpuppt sich in braunem Gespinnst zwischen Stammritzen und liefert nach Ueberwinterung der Puppe den Falter im April oder Mai.

95. *Cer. erminea* Esp. Lebensweise und Entwickelungszeit wie vinula.

96. *Cer. bifida* Brkh. Die Raupe lebt nur auf Pappeln, führt hier aber ähnliche Lebensweise wie vinula.

97. *Cossus ligniperda* O. Die höchst verderbliche Raupe bewohnt am liebsten Weidenbäume und Pappeln, doch geht sie auch an andere Bäume, namentlich Obstbäume, Traubenkirschen, Ulmen, Erlen, Eichen, Linden Wallnussbäume, Eschen, Buchen, sogar Kieferstöcke. Die von ihr gebohrten Gänge folgen gewöhnlich der Richtung des Stammes, doch finden sich auch wagerechte Verbindungskanäle, deren breitester das Ausgangs- oder

Flugloch ist. Die Verpuppung erfolgt gewöhnlich im Baume selbst; die Entwickelung des Falters Ende Juni und im Juli. (Vergl. Programm d. höh. Bürgersch. zu Aachen, 1858 p. 18—19.)

98. *Coss. terebra* O. Die Raupe lebt im Holze der Pop. nigra und tremula. Der Falter, in Deutschland eine Seltenheit, erscheint im Juli.

99. *C. Aesculi* Hb. Die Holzraupe wird in den Aesten und Stämmchen von Ulmen, Wallnüssen, Linden, Birnen, Aepfeln, Rosskastanien, Ebereschen, Buchen, Birken, Erlen, Eschen, Hartriegel und Pappeln gefunden. Die Verwandlung geht nach der zweiten Ueberwinterung im Mai oder Juni innerhalb des Ganges vor sich. Der Falter entwickelt sich Ende Juni bis August. (Vergl. Fraxinus, 1861 p. 258.)

100. *Orgyia pudibunda* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 134.)

101. *Org. fascelina* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 228.)

102. *Pygaera Timon* Hb. Herr Zelter aus Moskau fand die Raupe im Spätsommer auf Espen. Der Falter erscheint in Schweden und in Russland im Frühlinge.

103. *Pyg. anastomosis* Hb. Die Raupe erscheint im Mai, Juli und August an Pappeln und Weiden. Der Falter fliegt im Mai und Ende Juni, Juli.

104. *P. reclusa* Hb. Die Raupe lebt im Sommer nach Treitschke auf Espen, nach Hering auf Weiden, nach eigener Beobachtung und Zucht im Herbst auf strauchartigen, grossblätterigen Populus alba. Sie spinnt ein Blatt taschenartig oder zieht auch wohl 2—3 Blätter zu einer Wohnung zusammen. Der Falter erscheint im Mai und Juli, August.

105. *P. curtula* Hb. Die Raupe erscheint im Sommer an Weiden, nach Hering und Zeller auf Populus tremula, nach eigener Beobachtung auf Sträuchern von Pop. alba. Der Falter erscheint mit dem Vorigen zu derselben Zeit.

106. *P. anachoreta* Hb. Lebensweise und Entwickelungszeit der Vorigen.

107. *Phalera bucephala* L. (Siehe Alnus, 1856 p. 203.)

108. *Liparis salicis* Hb. Die sehr schädliche Raupe

lebt im Frühling an Weiden und Pappeln (vorzügl. Populus dilatata). Sie verwandelt sich zwischen leicht zusammengesponnenen Blättern und liefert den Falter Ende Juni und im Juli.

109. *Lip. dispar* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 134.)

110. *Noctua augur* O. Die überwinterte Raupe findet sich nach F. Schmidt bis Mai, wo sie die Verwandlung in der Erde antritt, Abends und Nachts auf Alnus, Populus und Salix, sich von deren Knospen und jungen Blättern nährend. Am Tage ruht sie zwischen dürrem Laub, im Moos oder hinter loser Rinde der Baumstämme. Der Schmetterling erscheint im Juni oder Juli. (Entom. Zeit. XIX, p. 377—378.)

111. *N. (Hadena) contigua* Fb. (Siehe Berberis, 1858 p. 85.)

112. *N. (Orthosia) populeti* Fb. Die Raupe nach Bojé im Mai und Juni auf Populus tremula, P. canescens, woselbst sie zwischen zwei miteinander versponnenen Blättern wohnt. (Isis, 1835 p. 329.) Sie soll auch hochstämmige Pyramiden-Pappeln (Populus dilatata) zum Aufenthalt wählen.

113. *N. (Xanthia) ferruginea* Hb. Die Raupe, in der Jugend an Pappelkätzchen, wie selago und cerago in denen der Weiden, wurde im Mai auch auf Eichen, von Hrn. v. Tischer noch an Veronica gefunden und mit den Blättern der Primel und des Löwenzahn gefüttert. Der Falter erscheint im August oder September.

114. *Acronycta leporina* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 204.)

115. *A. megacephala* Hb. Die Raupe wird von Juli bis September an Pappeln, nach dem Wien. Verzeichniss auch an Salix trianda gefunden. Die Verwandlung erfolgt in einem fest geleimten Gespinnste; die Puppe überwintert und liefert den Falter im Mai und Juni.

116. *Acron. alni* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 204.)

117. *Acr. Psi* Esp. (Siehe Alnus, 1856 p. 204.)

118. *Acr. auricoma* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 137.)

119. *Acr. rumicis* Hb. (Siehe Erica, 1860 p. 229.)

120. *Cymatophora bipuncta* Brkh. (Siehe Betula, 1858 p. 138.)

121. *Cym. octogesimae* Hb. Borkhausen fand die Raupe im Mai, Juni und wieder im August bis September auf Populus nigra et dilatata; P. C. F. Snellen bei Rotterdam noch auf Pop. tremula.

122. *Cym. flavicornis* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 138.)

123. *Cym. or* Hb. Die Raupe lebt nach Hering im Sommer zwischen zusammengesponnenen Blättern an Populus tremula et dilatata. Der Falter erscheint im April oder Mai.

124. *Amphipyra cinnamomea* Hb. (Siehe Evonymus, 1860 p. 239.)

125. *Amph. pyramidea* Hb. (Vgl. Corylus, 1860 p. 282.)

126. *Amph. perflua* Hb. (Siehe Fagus, 1860 p. 244.)

127. *Calpe libatrix* Hb. Die Raupe nach Hering und Andern im Sommer auf Pappeln und Weiden, nach eigener Beobachtung vorzüglich auf strauchartigen, glattblätterigen Weiden. Die Falter entwickeln sich im Herbst oder erst im nächsten Frühling.

128. *Orthosia stabilis* Hb. und

129. *Orthosia instabilis* Hb. (Siehe Fraxinus, 1858 p. 258.)

130. *Orth. miniosa* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 139.)

131. *Orth. ypsilon* S. V. Die Raupe lebt Mitte Mai bis halben Juni gerne auf der italischen Pappel und auch wohl auf Weiden. Auf ersterer sitzen sie bei Tage, entweder zwischen den Furchen der Rinde oder an benachbarten Mauergesimsen und Garteneinfriedigungen verborgen. Der Schmetterling erscheint Ende Juni oder Anfangs Juli. (Vergl. Acer, 1856 p. 174.)

132. *Orth. munda* Hb. Die Raupe soll im Mai und Juni an Fagus, Tilia und Populus leben. Der Falter fliegt im März und April (Wilde).

133. *Xanthia gilvago* Hb. Die Raupe ist im Juni erwachsen, am Tage zwischen Baumrinde versteckt. Herr Hess traf sie an Populus dilatata; Dr. Rössler fand sie jung ebenfalls an Pappeln; Andere noch an Salix viminalis, Quercus, erwachsen an Artemisia u. A. Die Ver-

wandlung erfolgt in einem leichten Erdgespinnst, in welchem sie eine Zeit lang als Raupe liegt. Der Schmetterling erscheint im September.

134. *Cosmia retusa* Hb. Die gegen Ende Mai erwachsene Raupe lebt zwischen zusammengesponnenen Blättern der Weiden und Pappeln. Die Verwandlung erfolgt zwischen dürren Blättern; der Falter erscheint Anfangs Juli.

135. *Cosm. contusa* Hb. Die Raupe im Mai und Juni (nach Freyer) auf der Zitterpappel zwischen zusammengesponnenen Blättern, wo sie sich auch in einem weissen Gespinnste verpuppt. Der Falter entwickelt sich im Juli.

136. *C. subtusa* S. V. Die Raupe wird im Mai an Populus tremula et dilatata zwischen zusammengesponnenen Blättern gefunden. Der Schmetterling fliegt im Juli und August.

137. *C. acetosella* Hb. Die Raupen sind im Mai und Juni auf Weiden und Pappeln zu finden, nach Wilde auch an Ampfer, am Tage an der Erde zwischen dürren Blättern verborgen. Die Verwandlung erfolgt in der Erde, die Entwickelung des Falters im August, September.

138. *C. abluta* Hb. Die Raupe im Mai an Weiden und Pappeln zu finden. Der Falter fliegt im August.

139. *C. trapezina* L. (Vergl. Betula, 1858 p. 139.)

140. *Mesogona oxalina* S. V. Die Raupe lebt im Mai an strauchartigen Erlen, Pappeln und Weiden; am Tage an der Erde unter Steinen verborgen, und verwandelt sich in der Erde, in einem Erdballen, in welchem sie bis zur Verpuppung noch 6—8 Wochen ruht. Der Falter erscheint im September.

141. *Cerastis vaccinii* Hb. Die Raupe wird nach Treitschke im Mai und Juni auf Rubus idaeus, fructicosus, Vaccinium myrtillus, vitis idaea und Populus gefunden. Sie verwandelt sich in der Erde und liefert den Falter im Herbst. Ueberwinterte Schmetterlinge werden im März und April noch an blühenden Salweiden gefangen.

142. *Ophiusa lunaris* Tr. Die Raupe lebt im Sommer auf Eichen und Zitterpappeln. Die Verwandlung geschieht an der Erde zwischen Moos und Laub; die

Puppe überwintert und liefert den Falter in Süd- und Mitteldeutschland im Mai oder Juni.

143. *Mania maura* L. (Vergl. Alnus, 1856 p. 205 u. 1858 p. 172.)

144. *Catocala Fraxini* Hb. (Siehe Acer, 1856 p. 176.)

145. *Cat. elocata* Esp. Raupe im Frühling an Salix alba, caprea, fragilis, Populus dilatata, tremula (Treitschke). Auch von G. Koch Ende Mai bis halben Juli in allen Grössen an Pappeln gefunden. Nach erfolgter Häutung pflegen sie die alte abgelegte Haut zu verzehren. Der Falter erscheint im Sommer.

146. *Cat. nupta* L. Lebensweise und Erscheinungszeit wie elocata. Hering fand die Raupe nur an Pappeln.

147. *Cat. electa* Hb. führt im Larvenstande dieselbe Lebensweise auf Salix alba und Populus dilatata wie die beiden Vorigen.

148. *Brephos notha* Hb. Freyer und Hering fanden die Raupen im Juni auf Populus tremula und Salix caprea, deren Blätter sie über sich zusammenheften. Zur Verwandlung bohren sie einen Zoll tiefen Gang in faules Holz und verschliessen den Eingang durch einen seidenen Deckel. Der Schmetterling erscheint Ende März bis April. (Isis, 1846 p. 44.)

149. *Breph. puella* Esp. Die Raupe wurde im Juni und Juli zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Espen gefunden. Der Falter fliegt in Oesterreich im Januar und Februar.

150. *Platypterix falcula* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 128.)

b. Zweiflügler.

151. *Tipula hortensis* Mg. Die Larve lebt im Herbst und Winter im modernden Holze der Pappeln.

152. *Ctenophora atrata* L. Die Larve lebt nach Nördlinger im mürben Holze der Populus canescens.

153. *Ceratopogon Kaltenbachii* Win. Die Larven leben in zahlreicher Gesellschaft im ausfliessenden Safte der durch Wurmfrass beschädigten Stämme von Populus

nigra. (Beitrag zur Kenntn. der Gatt. Ceratopogon von J. Winnertz, p. 19.)

154. *Cecidomya polymorpha* Brémi. — *C. Tremulae* Win. Die Larve wohnt in kugeligen Gallen an den Blättern der Zitterpappel. Herr Winnertz unterscheidet und beschreibt vier verschiedene Gallen (Linn. ent. Bd. 8, S. 273 ff.), erzog aus zwei Gallenformen die Mücken, die er jedoch ihrer grossen Aehnlichkeit halber nicht zu trennen wagt und es lässt uns wohl vermuthen, dass die verschiedenen Gallen alle Einer Mückenspecies angehören, was Brémi durch den gewählten Artnamen auch bezeichnet. Hr. Giraud erzog aus den Gallen auch den Feind der Mücke, Elusmus Westwoodii Gir.; der Urheber der Galle ist ihm jedoch nicht bekannt. (Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien, VI. p. 185.) Herr Leop. Kirchner in Kaplitz (Böhmen) beobachtete als Nachfolgerin der Mückenlarve eine Milbenart — Cheimazeus Tremulae Kir., welche die verlassene Galle bezieht und sich darin vermehrt. (Lotos, 1863 p. 45.)

155. *Xylophagus cinctus* Deg. Hr. Schilling fand die Larve unter der Rinde von Pappeln und Fichten.

156. *Xyl. marginatus* Mg. Ich fand die schmutzig grauen, plattgedrückten Larven zu verschiedenen Malen im Frühling und Sommer unter Rinden gefällter und anbrüchiger Schwarzpappeln. Die Fliege entwickelte sich nach zweiwöchentlicher Puppenruhe.

157. *Agromyza Populi* m. Die Larve minirt im Herbst die Blätter von Populus nigra et dilatata, vorzüglich an Wurzelgeschossen. Die Minen sind oberseitig, selten unterseitig, zierlich geschlängelt, flach, oberseits gelb, unterseits weiss, mit sehr weitläufigen Kothpünktchen versehen und am Ende fleckig erweitert. Hier liegt auch die Puppe, deren Wiege durch ein braunes Fleckchen bezeichnet ist. Bald aber reisst die deckende Epidermis an dieser Stelle und die glänzend schwarze plattliche Puppe fällt zur Erde. Die Entwickelung der Fliege erfolgt im Frühjahr; doch gibt's auch eine Sommer-Generation.

Die Fliege gehört in die Meigen'sche Abtheilung C. c. Taf. 61, Fig. 35, ist in der Sommer-Generation

der Agrom. flava sehr ähnlich, doch durch die Flügelbildung auffallend verschieden; die im Frühjahr ausschliefenden sind grau bis dunkelgrau, Kopf, Fühler, Schwinger und Beine gelb.

158. *Agrom. Schineri* Gir. Die Larve wohnt nach Dr. Giraud in gallenartigen Anschwellungen der jüngsten Triebe und Zweiglein der Silberpappel, die sie Mitte April an 2—3jährigen Bäumchen erzeugen. Sie sind länglich, enthalten je nur eine Larve, die sich von unten nach oben einen engen Gang macht, an dessen offenem Ende die Verpuppung vor sich geht. Die Entwickelung der Fliege erfolgt bis Mitte Juni. Derselbe Beobachter entdeckte ähnliche Gallen, nur kleiner und rund, an den jungen Trieben von Salix purpurea, die die Fliege schon halben Mai liefert. (Verh. d. zool.-bot. Ver. in Wien, 1861 p. 484.)

c. Schnabelkerfe.

159. *Lecanium vagabundum* Frst. Findet sich an den Zweigen der Zitterpappel.

160. *Aphis Populea* Kalt. Von Mai bis Juni nicht selten auf Populus dilatata am Grunde der jungen Stammschösslinge in zahlreichen Gesellschaften. Sie findet sich auch auf Salix alba, vitellina, caprea, am Grunde saftiger Triebe. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 116.)

161. *Aphis Populi* L. Diese Blattlaus lebt im Juni und Juli unter den Blättern und an den Zweigspitzen verschiedener Pappelarten (Pop. tremula, dilatata, nigra) in zahlreichen Gesellschaften, doch zieht sie die Wurzelschösslinge den übrigen Theilen vor. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 126.)

162. *Drepanosiphum Tiliae* Koch bewohnt die Blätter der Tilia grandiflora, seltener die der Populus dilatata und erscheint in kleinen Gesellschaften oder vereinzelt. Sie hält sich auf der Unterseite der Blätter auf und ist ziemlich selten. Ihre Erscheinungszeit fällt in den Juni, wo man Larven und das vollkommene Insekt findet. (Pflanzenl. Hft. 7, p. 204.)

163. *Pachypappa marsupialis* Koch bewohnt in grosser

Gesellschaft eine grosse, längliche, etwas rauhe Blase auf den Blättern der Schwarzpappel, welche auf der Mittelrippe angebracht und unten nicht geschlossen ist, vielmehr eine grosse Oeffnung hat. Zuweilen ist die Nachkommenschaft der darin wohnenden Altmütter so zahlreich, dass sie in der Blase keinen Raum mehr haben und dann verbreitet sich die Mehrzahl ausserhalb der Galle an den Blattrippen weiter und sind mitunter auch hier noch ziemlich zahlreich zu sehen. Die Geflügelten erscheinen im Mai und Anfangs Juni (Koch, d. Pflanzenl. 8, p. 270). Auch von mir im Juni 1863 an niedrigen Schösslingen beobachtet, fand sie aber von Pemph. affinis m. nicht verschieden. Einen merklichen Irrthum beging Hr. Koch bei Angabe des Aufenthaltes der Pemph. affinis m. und bursarius L.

164. *Pemphigus affinis* Kalt. Die grünlichen, in lange Wolle gehüllten Thierchen leben gesellschaftlich in den gerollten oder zusammengeschlagenen Blättern von Populus nigra et dilatata. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 182.)

165. *Pemph. bursarius* L. lebt gesellig in den Gallen, die sie an den Blattstielen und an der Mittelrippe der Blätter von Populus nigra et dilatata verursacht. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 182.) -- *Acheimazeus gallarum* Kirch., eine Milbenart soll nach Entfernung der Blattlaus deren Wohnung beziehen.

166. *Pachypappa vesicalis* Koch. Die Blattlaus bewohnt im Juni baumnussdicke, gelbbraune Blasen an Populus alba, welche sie aus einem Blatte durch ihr Saugen erzeugt. Hr. Koch fand sie in allen Entwickelungsstufen vor (d. Pflanzenl. VIII, p. 272).

167. *Thecabius populneus* Koch lebt nach Koch im Juni in Blättertaschen der Populus nigra. Sie ziehen die Wasserloden den obern Zweigen vor, halten sich gesellschaftlich an der Unterseite der Blätter auf, die sich durch das Saugen rückwärts krümmen und der Länge nach zusammenschlagen bis zum Berühren der Ränder. Die Wohnung ist mit weissem Flaum angefüllt. (Die Pflanzenl. IX, p. 291.)

168. *Schizoneura Tremulae* Deg. lebt in zahlreichen

Gesellschaften an der Spitze saftiger Triebe und unter deren zu einem Schopf zusammengezogenen und zurückgekrümmten Blättern vorzüglich an Populus tremula et canescens. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 171.)

169. *Lachnus longirostris* Pass. (Gli Afidi p. 38) fand Passerini in Rindenritzen von Acer campestris, Populus alba, Salix vitellina et alba im Herbst.

170. *Capsus spissicornis* Fb. wurde auf Artemisia, Pinus und Populus gefunden.

171. *Phytocoris divergens* Mey. auf strauchartigen Weiden und Pappeln.

172. *Phytocoris Populi* L. *var. Tiliae* Fb. hält sich am Stamme von Linden und Pappeln in Rindenspalten versteckt, hier auf kleine und weiche Insektenlarven lauernd.

173. *Lyctocoris domesticus* Schill. an Popul. italica.

174. *Ectemnus reduvius* H.-Sch. an Pop. balsamea.

175. *Anthocoris nemoralis* Fb. auf Pop. dilatata an jungen Trieben des Stammwuchses, auch bei Aphis in den Gallen von Ulmen nicht selten.

176. *Anth. pratensis* Fb. an Pop. dilatata in Blattlaus-Colonien.

d. Adlerflügler.

177. *Cryptocampns inquilinus* Hrt. Die Larve wurde in den Holzgallen der Saperda populnea auf Populus tremula gefunden.

178. *Cryptoc. Populi* Hrt. Larve in den holzigen. Markgallen an Pappeln, ähnlich den Holzgallen an Weiden. Herr Dossow erzog die Wespe Anfangs Mai aus diesen Gallen. (Hartig, Aderfl. p. 223—124.)

179. *Cladius viminalis* Fll. — *eucera* Klg. Die Raupe bis zum Spätsommer auf Pappeln, besonders Pop. dilatata, tremula, nach Bouché auch auf Pop. balsamea; nach Snellen v. Voll. noch an Pop. tremula, moniliformis. (Vergl. Bouché, Naturg. p. 141; Brischke, die Blattwespenlarven I. p. 9 und Ratzeburg, Forstins. III. p. 129.) Die jungen Larven sitzen auf der Unterseite des Blattes lang ausgestreckt und dicht nebeneinander. Sie fressen das Blattfleisch bis auf die Epidermis der Oberseite.

180. *Craesus septentrionalis* Hrt. (Siehe Betula, 1858 p. 104.)

181. *Nematus trimaculatus* v. Voll. Die dem Nem. Salicis sehr ähnliche und von Degeer Abth. II., Taf. 38, Fig. I. abgebildete Larve entdeckte Snellen v. Vollenhoven im September auf Populus nigra. Sie lieferte nach Ueberwinterung der Larve in der Erde die Wespe im Mai des folgenden Jahres. (Tijdschrift voor Ent. V. deel, 2. stuk.) Ich fand zu derselben Zeit auch ein Stück dieser Afterraupe auf Salix triandra, welche mir die Wespe im Frühlinge gab.

182. *Nem. melanocephalus* Hrt. Die Raupe lebt Juli und August gesellschaftlich auf Pappeln und Saalweiden. Sie sitzen unter den Blättern und benagen den Rand (nach Degeer). Die Wespe fliegt im Spätsommer.

183. *Nem. conjugatus* Dhlb. ist dem Nem. Ribesi Scop. ähnlich; die Larve wird nach Dahlbom auf Weiden und Pappeln gefunden. Das ♀ legt die Eier mittelst der Säge zwischen die obere und untere Blatthaut an den Rand der Blätter. (Ent. Zeit. 1849 p. 177 u. Isis 1837.)

184. *Nem. perspicillaris* Kl. Die Larven leben im Sommer bis Herbst auf Weiden, Ulmen und Pappeln, und fressen — zu 3—10 hintereinander sitzend, am Blattrande, die stärkern Rippen verschmähend. Bei der leisesten Berührung lassen dieselben einen sehr unangenehmen Geruch verspüren, wodurch sie sich sogleich von den ähnlichen Nematus-Larven unterscheiden. Die Verwandlung geschieht in der Erde, die Entwickelung der Wespe im Frühling bis Juli. Degeer und C. G. A. Brischke vermuthen zwei Generationen.

185. *Nem. vallator* v. Voll. Hr. Snellen v. Vollenhoven entdeckte die grünen Raupen auf Pop. dilatata, deren Blätter von denselben in der Mitte ausgefressen und das Loch mit kleinen Stäbchen aus Mundschleim gefertigt, verpallisadirt werden. Die Verwandlung geht in der Erde Ende Juni, die Entwickelung der Wespe Anfangs Juli vor sich.

186. *Nematus crassus* Fll. — *coeruleocarpus* Hrt. Die Larve lebt nach Snellen v. Vollenhoven im September

auf jungen Pappeln und Trauerweiden, jung Löcher in die Blätter fressend, älter am Rande nagend. Die Verwandlung erfolgt noch im Herbst zwischen trockenen Blättern: die Entwickelung der Wespe im Mai des folgenden Jahres. Nach Dahlbom legt das Weibchen die Eier auf die untere Seite des Blattes. Derselbe fand die Larven auf Weiden und giebt zwei Generationen an. (Ent. Zeit. IX. p. 180.)

186b. *Nem. pallicercus* Hrt. Die Larve lebt nach Snellen v. Vollenhoven bis Ende Juni auf Pappeln, jung die Blätter benagend und durchlöchernd, älter aber am Rand fressend und nur die Hauptrippen schonend. Die Verwandlung erfolgt innerhalb eines Cocons und die Entwickelung der Wespe im folgenden Frühling oder auch schon im Monat Juli. Wespe und Raupe sind der von mir von Salix babylonica erhaltenen höchst ähnlich und als N. chrysogaster Frst. bestimmt worden. Das Gelb der Wespe war gleich nach dem Erscheinen aus der Puppe grünlich, bleichte aber allmählig und wurde nach und nach von strohgelb rothgelb.

186c. *N. aurantiacus* Hrt. Hr. Snellen v. Vollenhoven entdeckte die Larve Anfangs Juni 1846 auf Pappeln, wo sie in Reihen mit gehobenem Hinterleibe hintereinander sassen. Gegen den 6. bis 10. Juli waren sie erwachsen und verspannen sich zwischen Blättern. Der Entdecker glaubt drei Generationen im Jahre annehmen zu müssen; er fand erwachsene Raupen im Mai, Juni und August. (Tijdschrift voor Ent. VI. Deel 6. Stuk.)

187. *Cimbex amerinae* Lin. Die Larven fressen vom Juni bis zum August auf fast allen glattblätterigen Weiden. Herr Brischke fand sie auch auf Populus tremula und P. dilatata, ruhen bald zusammengerollt an der Unterseite der Blätter, bald ausgestreckt. (Vergl. Zadday, p. 64.) Als Feinde werden bezeichnet Mesochorus testaceus Gr. und ein Campoplex.

188. *Xyphidria dromedarius* L. Larve nach Bouché im Holze von Populus nigra; Herr Giraud nennt Salix alba, in deren Holz sie Gänge frisst, ohne die Rinde zu beschädigen. Die Wespe fing ich in beiden Geschlech-

tern zur Mittagszeit an kranken Stämmen der weissen Weide in Mehrzahl. Feinde der Larve sollen Aulacus exaratus Rtz., Rhyssa curvipes Grv. und Bracon obliteratus Ns. sein.

189. *Sirex fuscicornis* Fb. Die Larve lebt nach Hrn. Graff im Holze der Pappel; Herr Klug fing die Wespe an der Schwarzpappel.

e. *Käfer.*

190. *Apion minimum* Krb. Die Larve soll in holzigen Blattstiel-Gallen von Populus tremula wohnen. Walton fand den Käfer an Weiden.

191. *Prionus scabricornis* Scop. Larve und Nymphe wurde von Mulsant und Gacogne in eingegangenen Stämmen von Linden, Pappeln und Kastanien gefunden und der Käfer Ende Juli und Anfangs August zur Entwickelung gebracht. (Annal. d. l. soc. Linnéenne de Lyon II p. 149.)

192. *Necydalis abbreviatus* PK. (♂ *Molorchus Populi*, Bütt.) Herr Büttner fand die Larven in Eichenholz; ein Männchen des Käfers wurde von demselben aus Aesten der Zitterpappel erzogen. (Siehe Betula, 1858 p. 95.)

193. *Obrium cantharinum* L. Die Larve soll nach Gyllenhal in Schweden im Holze der Popul. tremula leben.

194. *Clytus plebejus* Fb. (Siehe Betula, 1858 p. 95.)

195. *Clytus hafniensis* F. (Vergl. Fagus, 1860 p. 248.)

196. *Clytus liciatus* L., nach Gyllenhal im Stamm der Zitterpappel.

197. *Saperda scalaris* Fb. kommt nach Nördlinger in gefällten Erlenstämmen vor, worin die Larve sich zwei Jahre zum vollkommenen Insekt ausbidet. Derselbe Beobachter fand die Larve einst in Mehrzahl in kränkelnden Kirschbäumen und einen ausgebildeten Käfer in der Wiege unter Apfelrinde.

198. *Sap. Carcharias* L. Die Larven leben nur in hochstämmigen Pappeln (Populus nigra, dilatata et tremula), vorzüglich in der Wurzelnähe. Der Käfer erscheint im Juni und Juli. (Vergl. Forstins. I, p. 192.)

199. *Sap. populnea* L. Die Larven erzeugen kugelige, seltener längliche Holzgallen an den Zweigen und jungen Stämmchen der Pop. tremula, deren Mark und Kernholz sie verzehren. Sie verpuppen sich im April und geben den Käfer im Mai und Juni. Ihre Feinde sind: Bracon discoideus Rtz., Ephialtes carbonator, Ephialtes continuus et Chelonus laevigator (nach Brischke).

200. *Sap. Tremulae* F. Larve nach Gyllenhal im Stamme der Espe; nach Panzer wird der Käfer an Linden und Aepfeln gefunden.

201. *Sap. Seydlii* Fröhl. Nach Gyllenhal lebt die Larve gleichfalls in Espenstämmen.

202. *Obera oculata* L. In Skandinavien wie am Rhein auf Pappeln (Pop. italica, nigra) und Weiden zu finden, in deren Holz die Larve sich wahrscheinlich aufhält.

203. *Zeugophora subspinosa* Fb. (Siehe Betula, 1858 p. 96.)

204. *Zeug. flavicollis* Mrst. wird in Schweden, wie in Deutschland auf Pappeln gefunden. Die Larven miniren die Blätter verschiedener Populus-Arten (P. tremula, nigra). Die Minen sind grosse runde, flache, schwarze, oberseitige Flecken, welche von August bis Oktober leicht zu entdecken sind. Die gelbe Larve ist 2''' lang, fusslos, an den Seiten sägeartig gekerbt mit braunem Kopfe. Die Verwandlung geht in der Erde vor sich, die Entwickelung des Käfers (bei Zimmerzucht) im Mai.

205. *Zeug. scutellaris* Suff. wurde von Apotheker Hornung und Dr. Suffrian auf Pop. nigra gefunden. Erste Stände noch unbekannt.

206. *Chrysomela lamina* F. in hiesiger Gegend, doch nicht häufig, auf Schwarzpappeln.

207. *Chr. (Lina) cuprea* F. als Larve und Käfer Anfangs Sommer häufig auf Pop. nigra, nach Gyllenhal auch an Salix. Der übele Geruch der Larve und Nymphe verräth schnell ihre Anwesenheit. Hr. Cornelius erzog und beobachtete die Larven von Salix triandra. (Ent. Zeit. 18. Jahrg. p. 162.)

208. *Chr. (Lina) Populi* L. Käfer und Larve im Sommer gemein auf Pop. tremula, canescens, nigra.

Sie ziehen das zarte Laub junger Wurzelschösslinge den Blättern hochstämmiger Bäume vor, die sie im zweijährigen Schlage oft sämmtlich skeletiren. Gyllenhal fand den Käfer auch auf Weidenblättern, was ich durch eigene Beobachtung bestätigen kann. Stockschösslinge von Sal. triandra, russiliana, viminalis etc. sah ich mit Larven und Käfern reichlich bedeckt. (Vergl. Ent. Zeit. IV. p. 85.)

209. *Chr. (Lina) Tremulae* L. Der Käfer sehr häufig auf niedrigen strauchartigen Pop. tremula et canescens, woselbst auch die Larven anzutreffen. (Siehe Klingelhöffer, Ent. Zeit. IV. p. 85—86.)

210. *Chr. (Lina) collaris* F. soll nach Gyllenhal auf Weiden und Pappeln vorkommen. Mein Freund Heinemann schöpfte den Käfer in Vielzahl von niedrigen Salix aurita bei Stolberg.

211. *Gonioctena rufipes* Deg. Der Käfer nach Gyllenhal, Saxesen und eigener Erfahrung nicht selten auf Espenlaub, nach Schmidberger auch an Obstbäumen.

212. *Phratora vitellinae* L. Käfer und Larve häufig auf glattblätterigen Weiden; in hiesiger Gegend noch häufiger an Populus nigra. Die schwarzen Larven sitzen heerdenweise auf der obern Blattseite, nagen dieselbe bis auf die untere Epidermis ab und lassen nur trockenes, schwarzbraunes Laub zurück. (Vergl. Cornelius, Ent. Zeit.)

213. *Clythra 4-punctata* L. (Siehe Betula, 1858 p. 97.)

214. *Cryptocephalus flavipes* Fb. Der Käfer nach Gyllenhal auf Birken, Pappeln, nach Panzer auf Birken, Haseln und Pappeln, nach Suffrian auf Erlen, nach eigener Beobachtung häufig auf den Blättern der wilden Kirschenbüsche.

215. *Crypt. cordiger* L. von Gyllenhal auf Corylus, von Strubing auf Salix, von Andern auch auf Pappeln gefunden.

216. *Crypt. 12-punctatus* Fb. (Vergl. Corylus, 1859 p. 283.) Herr Tschorn fand die Larve in einem Sack auf Haselblättern, woraus er den Käfer erzog; Herr Zeller und Dr. Rosenhauer sahen sie im Juli und August an

jungen Trieben der Eiche; Herr Rossi auf Pappeln, Herr Concalli noch auf Cornus sanguinea.

217. *Pachystola textor* L. Die Larve lebt nach Ratzeburg im Stamm der Zitterpappel, nach Panzer in morschen Stöcken von Eichen; Gyllenhal fand den Käfer an Weidenstämmen; ich noch an Schwarzpappeln.

218. *Crepidodera helxines* L. lebt häufig auf Populus nigra, dilatata, canescens und Salix caprea. Die ersten Stände noch unbekannt.

219. *Crep. nitidula* L. Futterpflanzen und Lebensweise des Vorigen.

220. *Leptura 4-fasciata* L. lebt nach Nördlinger in morschem Holz von Populus canescens. Die Larve braucht mehrere Jahre zur Entwickelung. Helcon ruspator ist (nach Kawal) ihr natürlicher Feind.

221. *Phyllobius viridicollis* Sch. Herr Saxesen fand den Käfer auf jungen Eichen in verheerender Menge, ferner auf jungen Weiden und Zitterpappeln; nach Gyllenhal kommt er noch auf Artemisia campestris, nach Walton in Schottland häufig auf Alchemilla vulgaris vor.

222. *Phyll. oblongus* L. Die Larve soll nach Nördlinger die vier Terminalblättchen eines Zweiges von Pop. canescens rollen und sich von der Blattsubstanz der Rollen ernähren. Der Käfer erscheint nach Nördlinger und Schmidberger in einzelnen Jahren in entsetzlicher Menge und richtet in Baumschulen an Pfröpflingen, auch an Zwerg- und Spalierbäumen grossen Schaden an. Letzterer glaubt, dass die Larven sich in der Erde von den Wurzeln verschiedener Wiesenpflanzen nähren und überwintern.

223. *Cossonus linearis* Fb. lebt im Holze todter Stämme von Pop. tremula, nigra, Salix; Gyllenhal und Zetterstedt nennen Espen als Fangpflanze; ich fand ihn in Mehrzahl in Schwarzpappeln.

224. *Orchestes Populi* Fb. Ich erzog den Käfer mehrmals aus den Larven, welche runde, braune, oberseitige Minen in den Blättern der Salix alba, fragilis, triandra und Pop. nigra bewohnten. Nach Gyllenhal und Panzer soll der Käfer auch auf Pappeln und Loberweiden vor-

kommen. — Die Käfer überwintern (nach Heeger) unter Baumrinde, Laubwerk, Moos etc. in der Nähe der Nahrungspflanze (Pop. nigra, dilatata), in deren Blättern sie im Sommer und Herbst als Larve leben. Die Minen, meist in Mehrzahl in einem Blatte, enthalten je nur eine Larve. Ein Mehres findet sich darüber in den Sitzungsberichten d. k. k. Ak. d. Wiss. (XI. 1853 Heft I).

225. *Ellescus scanicus* L. Die Larven leben in den weiblichen Kätzchen der Zitterpappel.

226. *Erirhinus affinis* Pk. Die Käfer nach Gyllenhal an Stamm und Blättern der Zitterpappel. Ich erzog sie aus Larven, die in der Kätzchenspindel von Pop. tremula und Salix aurita lebten. Sie gehen zur Verwandlung in die Erde und entwickeln sich noch im Mai.

227. *Erirh. tortrix* F. lebt nach Gyllenhal am Stamm und auf den Blättern der Zitterpappel; die Larve soll nach Panzer die Blätter der Espen aufrollen wie die Blattwickler.

228. *Rhynchites betuleti* F. (Siehe Betula, 1858 p. 92.)

229. *Rhynch. Populi* L. Der Käfer lebt nach Gyllenhal, Panzer und eigener Beobachtung auf niedrigen Espen; Walton und Smith sahen ihn an den jungen Trieben derselben nagen.

230. *Chlorophanus viridis* L. In hiesiger Gegend ist der Käfer von mir wiederholt an jungen Wurzelschösslingen der Pop. canescens gefunden worden; an Urtica dioica ist er jedoch häufiger anzutreffen.

231. *Trogosita caraboides* Fb. Der Käfer findet sich im Sommer in faulem Pappelholz, Eichenholz, nach Herbst auch in dem der Linden, Fichten, Buchen, nach Erichson in Arznei- und andern Waaren. Besonders häufig ist er auf Speichern im Getreide und von da aus, verbacken im Brode (Nördlinger).

232. *Ancilocheira rustica* Hbst. Die Larve soll nach Gyllenhal im Stamm der Pappeln und Weiden leben.

233. *Ptilinus pectinicornis* L. (Vergl. Fagus, 1860 p. 249.)

234. *Pt. costatus* Gll. lebt nach Gyllenhal, Ratzeburg und eigener Beobachtung im Holze der Weiden und Pap-

peln, an deren entrindeten Stämmen ich ihn öfters aus den Bohrlöchern herauskriechen sah.

235. *Cryptophagus Populi* Gll. — im faulen Holze.

236. *Rhizotrogus solstitialis* L. (Vergl. Fagus, Carpinus.)

237. *Rhiz. ruficornis* F. Herr Erichson fand den Käfer im Juni in Kiefernwäldern; Herr Suffrian auf der italischen Pappel.

238. *Hoplia graminicola* F. — nach Ratzeburg im Juni auf Pappeln.

239. *Platycerus caraboides* F. (Vergl. Fraxinus, 1860 p. 258.)

240. *Neomida bicolor* F. fand ich in dürren Stöcken.

241. *Margus ferrugineus* F. kommt unter Rinden von Espen, auch in Conditoreien vor, hier die verdorbenen Mandeln verzehrend.

242. *Xylophilus populneus* Crtz. Der Käfer wurde von Gyllenhal und Panzer im Oktober in faulen Pappeln gefunden, von letzterm auch in dürrem Eichenholze.

243. *Lyctus canaliculatus* F., im Splint des todten Holzes, vorzüglich in Eichen- und Pappelbrettern und Pfosten.

244. *Hypulus bifasciatus* Fb. wurde von Lehrer Letzner in Breslau im Frühlinge aus dem mulmigen Holze von Populus dilatata erzogen. Die im April verpuppten Larven krochen im Mai aus. Der Käfer scheint sehr träge zu sein, da er wochenlang ganz stille auf einem Platze sitzt. (29. Jahresber. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur p. 96.)

245. *Hylesinus Fraxinus* Fb. (Siehe Fraxinus, 1860 p. 258.)

246. *Bostrichus Saxesenii* Rtz. (Siehe Pinus p. 276.)

247. *B. cryptographus* Kug., dem B. autographus sehr nahe verwandt, ist ein Rindenfresser, der in abgestorbenen Schwarzpappeln unter feuchter, schon verwesender Rinde gesellig haust (Ratzeburg).

248. *Cerylon deplanatum* Gll. — nach Gyllenhal unter Pappelrinde.

249. *Rhytidosoma globulus* Hbst., nach Gyllenhal in Stöcken der Zitterpappel.

250. *Batoneus Populi* Kirch. Diese Milbenart lebt gesellig in vielkammerigen, grünröthlichen, haselnuss- bis faustdicken Gallen am Grunde junger Sprösslinge an oder auch in der Erde — an Pop. Tremula L.

251. *Heliaczeus Populi* Kirch., eine von Leop. Kirchner beobachtete Milbenart (Lotos, 1863 p. 45) bildet am Blattstiele, dicht unter dem Blattgrunde, röthlichgelbe, linsengrosse, mit kleinen, rothen Wärzchen überdeckte Gallen an Pop. Tremula L.

Potamogeton, Samenkraut.

Meist untergetauchte und schwimmende Kräuter in stehendem oder langsam fliessendem Wasser mit ährigem Blüthenstande. Familie der Potameen.

1. *Aphis Nymphaeae* Fb. lebt von Juli bis September auf verschiedenen Wasserpflanzen als: Hydrocotyle vulgare, Nymphaea lutea und alba, Butomus umbellatus, Potamogeton natans und Alisma plantago. (Siehe Alisma, 1856 p. 191.)

2. *Donacia Typhae* Brhm. (Vergl. Carex, 1859 p. 239.)

3. *Don. bidens* Ol. Hr. Ahrens fand den Käfer auf Potamogeton natans, Hr. Rosenhauer auf Typha latifolia, Dr. Suffrian auf Sagittaria sagittifolia.

4. *Don. clavipes* Fb. — *cincta* Germ., wurde von Lehrer Letzner in Schlesien auf Potamogeton natans und Hydrocharis morsis ranae gefunden.

5. *Haemonia Equiseti* Fb. Die Larve lebt nach Heegers sorgfältiger Beobachtung an Potamogeton natans. Derselbe fand im September sowohl Larven und eingesponnene Puppen, als auch schon entwickelte Käfer. Letztere begatteten sich am Tage im Wasser an den Stengeln der Nahrungspflanze; darauf krochen die Männchen an den Pflanzenstengeln hinauf in's Freie und starben nach 2—3 Tagen. Die Weibchen aber legten die Eier einzeln an die Knoten der untergetauchten Stengel. Erst im Mai und Juni des nächsten Jahres kommen die Larven zum Vorschein und nähren sich Anfangs von den

frischen Wurzeln, später von der weichen Rinde des untern Stengeltheiles. Im August begannen schon einige Larven ihre Cocons zur Verpuppung an den Pflanzenstengeln im Wasser zu verfertigen, aus welchen dann nach 18—20 Tagen die Käfer zum Vorschein kamen. (Sitzungsb. d. k. k. Ak. d. Wiss. XI, 5. 1853.) Hr. Kunze fand die Puppen und ausgebildeten Insekten von Juli bis November auf Potamogeton lucens, erstere in Tönnchen am untern Theile der Pflanze befestigt.

6. *Haem-Curtisii* Lac. Larve und Käfer wurden an den Küsten der Ostsee an den Wurzeln von Potam. marinus gefunden.

7. *Nymphula Potamogalis* L. (Siehe Lemna, 1861 p. 75.)

Potentilla, Fingerkraut.

Perennirende Krautpflanzen mit gefiederten oder 3—7zähligen Blättern und gelben, seltener weissen Blumen aus der Familie der Rosaceen; in Deutschland reichlich vertreten und ziemlich viele Insekten ernährend.

1. *Nepticula arcuatella* Frey. (Siehe Fragaria, 1860 p. 252.)

2. *Coleophora ochrea* Hw. — *hapsella* Zell. Die sacktragende Raupe lebt nach Mann an sonnigen Abhängen an den Blüthen von Potentilla argentea. Der aus einem Blättchen gefertigte fahlgelbe Sack ist 8—10‴ lang, etwas zusammengedrückt und nach hinten wenig verdünnt. (Zeller, Linn. ent. IV. p. 219.)

3. *Phoxoptera comptana* Froehl. Hr. A. Schmid aus Frankfurt fand die Raupe Ende Juni in den eingesponnenen Blättern der Potent. opaca L.

4. *Teras aspersana* Hb. fliegt bei Frankfurt, Wiesbaden und Cassel im Juli. Die Raupe lebt nach G. Koch im Mai auf Potentilla reptans, deren Herzblätter sie zusammenspinnt und ausweidet. Nach Zeller kommt sie auch an Pot. erecta und Spiraea ulmaria vor.

5. *Tortrix sylvana* Tr. (Siehe Erica und Centaurea, 1859 p. 252.)

6. *Tortrix prodromana* Hb. Hr. Glitz fand die Raupe im August auf Pot. anserina.

7. *Gastropacha rubi* L. (Vergl. Hieracium, 1861 p. 39.)

8. *Galeruca tenella* L. finde ich in hiesiger Gegend häufig auf jungen Stauden von Spiraea ulmaria, doch traf ich sie wiederholt und einmal in grosser Anzahl auf Potentilla anserina, deren Blätter sie am Rande anfrassen.

9. *Acronycta rumicis* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 229.) Ich traf die Raupe auch an Potentilla reptans.

10. *Trachys troglodytes* Sch. Die Larve minirt die Blätter der Pot. erecta und Fragaria vesca. Sie macht rundliche, oberseitige braune Flecken, in welchen sie auch die Verwandlung besteht. Die Entwickelung des Käfers erfolgt Ende Juni.

11. *Fenusa pygmaea* Hrt. (Vergl. Agrimonia, 1856 p. 186.) Die Larve minirt die Blättchen der Potentilla reptans im Juni und August und ist an sonnigen, etwas geschützten Stellen gar nicht selten. Die Mine ist flach, länglich rund und nimmt ein halbes, auch wohl ein ganzes Theilblättchen ein, welches nach Verlust des Chlorophylls durchscheinend wird. Larve 1½—2''' lang, glänzend, gelblichweiss, mit breitem, gründurchscheinendem Nahrungskanal; der Kopf und die sehr kurzen Brustfüsse bräunlich; Halsschild mit zwei verloschenen bräunlichen Wischen. Unterseits stehen auf dem Hals- und den drei folgenden Ringen in der Mitte je ein scharf gezeichnetes schwarzes Fleckchen von vierekiger Gestalt. Die Makel des Halsringes ist länglich, vor derselben unter dem Kopfe befindet sich noch ein kleineres, weniger tiefschwarz gefärbtes Fleckchen. Der Bauch und dessen winzige warzenförmige Füsse sind blass. Die Verwandlung erfolgt in der Erde. Die im Juni eingebrachten Larven entwickelten sich schon (nach 12—14 Tagen) in demselben Monat zum vollkommenen Insekte. Es giebt auch noch eine zweite Generation, welche die Wespe im August oder nach Ueberwinterung der Puppe im Frühling liefert.

Wespe: Die kaum 1½''' messende Wespe ist glän-

zend schwarz, die Fühler sind elfgliedrig, mattschwarz und kurzhaarig, die zwei Grundglieder gleich gross, fast kuglig, wenig dicker als die Geissel, erstes Geisselglied am längsten, die drei folgenden fast gleich lang, die übrigen immer kleiner werdend, nur das Endglied ist wieder so lang, doch dünner, als das erste Geisselglied. Die Kniee, Tibien und Tarsen weingelb bis bräunlichgelb, Flügel dunkel rauchgrau; der hintere Discoidalnerv dicht vor dem Radialscheidenerv entspringend; Geäder und Randmal schwarz.

12. *Cynips Potentillae* N. Die Larven bewohnen walzenförmige, fleischige, gelbbraune, vielkammerige Gallen, die sie an den Stengeln und Blattstielen von Potent. erecta und Pot. reptans verursachen. Ich erzog die Wespe im Frühlinge aus Herbstgallen. Hr. L. Kirchner erhielt nur Schmarotzer daraus: Torymus globiceps N. und Eulophus nitidulus. Andere erzielten: Eurytoma Abrotani N.; Syphonura brevicauda N.; Encyrtus sylvius Dlm., Enc. Zephyricus Dlm., Hr. Reinhard noch aus den Gallen von Potentilla argentea: Syphonura brevicauda N. und Torymus ater N.

13. *Phytomyza Potentilae?* Die Larve minirt die Blätter von Potentilla anserina, anfangs geschlängelte, oberseits sichtbare Gänge, zuletzt breite, fleckenartige flache Plätze bildend. Ich fand die Minen nur einmal, aber dann auch in Anzahl an einer geschützten Stelle.

14. *Calycophthora Potentillae* Kirchn. Diese Milbe deformirt und stört den beginnenden Blüthenstand von Potentilla verna L., indem die Blüthenknospen weisshaarig verfilzen und anschwellen, geht auch an die Wurzelblätter, die sie beiderseitig dermassen verfilzt, dass sie unförmlichen Gallen ähneln. (Lotos, 1863 p. 42.)

Poterium, Becherblume.

Eine ausdauernde Krautpflanze, welche den Kalkboden und sonnige, wenig bewachsene Hügel und Abhänge liebt. Nur durch eine Species in Deutschland vertreten. — Familie der Sanguisorbeen.

1. *Cecidomyia erianeae* Bremi. Die Larven sollen nach Bremi im krankhaften Blattfilze an der Becherblume vorkommen (wie bei Veronica und Thymus?).

2. *Nepticula Poterii* Stt. Die Larve minirt im Juni die Blätter von Poterium Sanguisorba. Die Mine beginnt fein und endigt in einen Flecken. Der Falter erscheint im Juli. (Wien. ent. Zeit. VI. p. 304.)

3. *Phorodesma smaragdaria* Esp. (Siehe Achillea 1858 p. 163.)

4. *Teras aspersana* Hb. (Siehe Potentilla p. 348.)

Prenanthes (Phoenicopus) Hasenlattich.

Zweijährige Compositen mit armblüthigen Köpfchen, rispigem Blüthenstande und sitzenden breiten Stengelblättern.

1. *Cucullia Lactucae* S. V. (Siehe Lactuca, 1861 p. 72.)

2. *Cuc. lucifuga* Hb. (Vergl. Cichorium, 1859 p. 261.)

3. *Hadena Chi* Hb. (Siehe Aquilegia, 1856 p. 229.) Die Raupe lebt in zwei Generationen, im Juni und im August, September an Sonchus, Lactuca, Aquilegia u. A. Die Verwandlung erfolgt Ende Juni und September in der Erde; der Falter erscheint im Juli und aus den überwinterten Puppen der 2. Generation im Mai (Wilde).

4. *Heliothis cognatus* Hb. Die Raupe lebt nach Freyer und Fridvalsky in Ungarn im August und September auf Prenanthes purpurea. Der Falter erscheint nach Ueberwinterung der Puppe im Juni oder Anfangs Juli.

5. *Cochylis flaviscapulana* F. R. fliegt bei Frankfurt a. M. Mitte August, jedoch selten. Hr. Mühlig erzog den Falter aus Raupen, die er im Juli in den Blüthen von Prenanthes murale fand.

6. *Pterophorus brachydactylus* Kell. Die Raupe findet sich im Mai und Juni im Schatten finsterer Nadelhölzer an Prenanthes purpurea. Sie hält sich an der Unterseite der Blätter auf und durchbohrt dieselben. Zuweilen beherbergt eine Pflanze die Larven in Mehrzahl (Frey).

Primula, Schlüsselblume, Primel.

Niedrige, perennirende Krautpflanzen mit wurzelständigen Blattrosetten und doldenblüthigen Schäften. Familie der Primulaceen; reich an Epizoen.

1. *Thrips Primulae* Hal. lebt gewöhnlich in Vielzahl in der Blumenröhre der Primeln, sich daselbst vom Nectar und Blumenstaub nährend.

2. *Agromyza?* Lange nach dem Verblühen werden die Blätter der Primula veris an geschützten Stellen von einer Fliegenmade heimgesucht. Sie macht vielfach geschlängelte, lange, oberseitige, gelbliche Gänge, an deren Ende an der untern Blattseite die Verpuppung vor sich geht. Die Zucht der Fliege ist mir misslungen.

3. *Otiorhynchus sulcatus* Sch. Die Larve lebt nach Bouché im Herbst und Winter an den Wurzeln von Primula, Saxifraga, Trollius etc. Die Verpuppung findet im Frühjahr ohne Hülle statt.

4. *Conchylis ciliella* Hb. — *rubillana* Tr. Die Raupe nach Stainton im Juni in den Samen von Primula officinalis.

5. *Larentia russata* Hb. (Vergl. Fragaria, 1860 p. 253.) Die Raupe lebt in zwei Generationen, im April, Mai und im August an Fragaria, Rubus, Plantago, Vaccinium, Primula. Freyer ernährte sie mit Geisblatt. Der Schmetterling erscheint im Juni, Juli und Ende April, Mai.

6. *Cidaria pyraliata* Hb. (Siehe Galium, 1861 p. 7.)

7. *Cid. montanaria* Hb. Die erwachsene Raupe findet sich nach Freyer und Dr. Rössler im April, Mai an Primula elatior unter den Blättern; nach G. Koch auch an Primula veris. Hr. Dr. Rössler beobachtete sie noch an Galium und sagt, dass sie sehr scheu sei und sich bei der geringsten Störung zur Erde fallen lasse. Der allenthalben gemeine Falter fliegt Ende Mai und im Juni.

8. *Gallimorpha dominula* L. nach Dr. Rössler. (Vgl. Myosotis p. 249.)

9. *Lycaena lucina* Tr. Die Raupe lebt nach Hübner und Freyer im Juli, August an Primula, Rumex, am Tage

verborgen, überwintert als Puppe und liefert den Falter im Mai.

10. *Agrotis xanthographa* Hb. Die Raupe nährt sich im Frühlinge von den Blättern der Viola, Primula, Dipsacus u. A. Sie verwandelt sich in der Erde in einem Gespinnst und erscheint im September als Falter. (Vgl. auch Dipsacus, Dactylis, 1860 p. 204 und 214.)

11. *Noctua baja* S. V. (Siehe Atropa, 1856 p. 254.)

12. *Noct. brunnea* S. V. (Vergl. Geum, 1861 p. 19.)

13. *Noct. Dahlii* Hb. Die Raupe wird nach Ueberwinterung bis zum Mai an niedrigen Pflanzen, Plantago, Primula u. A. gefunden. Die Verwandlung geht in der Erde, die Entwickelung des Falters im Juli vor sich.

14. *Noct. festiva* S. V. (Siehe Lactuca, 1861 p. 72.)

15. *Noct. triangulum* O. (Siehe Geum, 1861 p. 19.)

16. *Noct. c-nigrum* S. V. (Vergl. Lamium, 1861 p. 74.) Die Raupen obiger 4 Noctuen (12 — 15) überwintern und sind Anfangs Mai erwachsen an Primeln und Taubnesseln, letztere auch an Myosotis, Epilobium und Stellaria zu finden. Am Tage ruhen sie unter dürrem Laub, Abends gehen sie auf die Nahrungspflanze und verzehren die Blätter.

17. *Tryphaena pronuba* Hb. (Siehe Brassica, 1858 p. 152.)

18. *Tryph. fimbria* Hb. (Vergl. Atripex, 1858 p. 191.)

19. *Tryph. linogrisea* Hb. Die Raupe wurde im Herbst und nach Ueberwinterung wieder im April auf Primula veris gefunden. Der Falter fliegt im Juni.

20. *Tryph. janthina* Hb. (Siehe Atriplex 1858, p. 191.)

21. *Tryph. comes* Hb. (Vergl. Ballola, 1858 p. 80.)

22. *Phlogophora meticulosa* Hb. (Siehe Beta, 1858 p. 87 und Programm d. höh. Bürgerschule zu Aachen, 1858 p. 13.)

23. *Orthosia nitida* Hb. (Siehe Plantago p. 311.)

24. *Orth. laevis* Hb. Die überwinterte Raupe lebt im Mai an Krautpflanzen, geht zur Verwandlung in die Erde und erscheint im August als Falter.

25. *Caradrina alsines* Brkh. nach Dr. Rössler. (Vgl. auch Ballota, 1858 p. 79.)

26. *Hadena occulta* Hb. (Siehe Epilobium, 1860 p. 224.)

27. *Had. typica* S. V. (Vergl. Ballota, 1858 p. 80.)

Prunus, Pflaume, Kirsche, Aprikose.

Bäume und Sträucher, aus der Familie der Amygdalaceen, welche meist in Gärten und Baumwiesen cultivirt werden. *Prunus spinosa,* die gemeinste deutsche Art, wächst allenthalben in Hecken und Gebüsch wild und ernährt die meisten Insekten.

a. Aderflügler.

1. *Cladius albipes* Klg. Die den Kirschen, besonders denen an Wandspalieren sehr verderblichen Larven leben Ende Mai, Juni, und zum zweiten Male im September, October an Rubus idaeus, Sorbus aucuparia, Prunus Cerasus et acidum*). Sie sitzen nur an der untern Blattfläche, die sie jung benagen und durchlöchern, später aber bis auf die stärkern Rippen skeletiren. Zur Verwandlung gehen sie in die Erde; die Wespen erscheinen im Juli und Anfang Mai. Feind der Raupe ist: Exenterus lucidulus.

Larve: 22füssig; Kopf orangengelb mit dunkelm Scheitelfleck, Augenrand und Munde. Das Gelb des Kopfes ist mit mikroskopischen, braunen Pünktchen übersäet. Aeltere Raupen sind oben dunkelgrün, matt bis fettglänzend, mit vielen, mehr oder weniger genährten Querreihen haartragender Wärzchen, je drei auf einem Leibesring versehen. Die Füsse, der feinhaarige Bauch und die Seiten sind weisslich. (Vergl. Hartig, die Familie der Blattwespen, p. 178.)

2. *Lyda clypeata* Klg. Herr Boie fand die Larven im Juli auf Prunus avium in 2 Colonien à 60 Individuen in einem langen Gespinnst, in deren Bereich sie die

---

*) Herr Snellen von Vollenhoven will sogar beobachtet haben, dass vier Generationen im Jahre vorkommen.

Blätter verzehrten. Die Wespen, welche 24gliedrige Fühler hatten, erschienen im Mai des folgenden Jahres und dürften einer andern Species angehören, als die, welche auf Crataegus vorkommen und nur 22 Fühlerglieder haben. (Ent. Zeit. XVI, p. 50. Vgl. ferner Crataegus, 1858 p. 291.)

3. *Selandria adumbrata* Klg. — *Blenocampa aethiops* Fb.? Die schleimige Larve lebt im August und September auf Prunus spinosa, Cerasus etc. L. B. Gorski gibt in seinem Analecta ad entomographiam etc. Fasc. I, ausführliche Nachrichten über seine sorgfältigen, wiederholten Beobachtungen und Zucht dieser Wespe. Derselbe fand die schwarzschleimigen Larven auf verschiedenem Steinobst und Kernobst als: Pyrus, Prunus, Cerasus, Amygdalus und Rubus Idaeus und erzog immer dieselbe Wespe daraus. Ende September und Anfangs Oktober gehen die erwachsenen Larven in die Erde und bleiben bis in den Juni des folgenden Jahres unverwandelt im Cocon liegen; erst Mitte Juli erscheint das vollkommene Insekt. Als Schmarotzer der Larve erzog Gorshi: Tryphon Ratzeburgii Grk., Tryph. Gorskii Rtz. *Tenthredo Cerasi* Bé. ist nach Gorski *Tenthredo aethiops* Mus. Berl. und in nichts von seiner erzogenen Tenthredo adumbrata Kl. verschieden, als in der Zahl der Mittelzellen der Hinterflügel; Aethiops besitzt eine (♂?), adrumbata (♀) zwei in jedem Hinterflügel. (Vgl. noch Crataegus, 1859 p. 291 und Programm d. höh. Bürgersch. zu Aachen, 1858 p. 22.)

4. *Lyda punctata* Fb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 291.)

5. *Cimbex axilaris* Jur. (Siehe Alnus. 1856 p. 194.) Die Larven fand ich wiederholt auf Weissdorn, worauf sie Snellen v. Vollenhoven gleichfalls sammelte; L. Kirchner traf sie in Böhmen auch auf Prunus padus. Sie sind im Juli erwachsen, und gehen dann zur Verwandlung in die Erde. (Vergl. Tijdschrift voor Entom. Vde Deel 2. Stuk p. 49.)

b. Schnabelkerfe.

6. *Psylla Pruni* Scop. Dieser Blattfloh ist in hiesiger Gegend im Frühling und Sommer in Schlehenbüschen

nicht selten, doch nicht gesellig, sondern vereinzelnd unter den Blättern lebend.

7. *Psylla Walkeri* Först. wurde von Dr. Scholz in Schlesien auf Prunus spinosa entdeckt.

8. *Lecanium Persicae* Schk. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 213.)

9. *Lecanium Padi* Schk.

10. *Coccus prunastri* Fonsc.

11. *Aphis humuli* Schk. (Siehe Humulus, 1861 p. 45.)

12. *Aphis Cerasi* Fb. Die glänzend schwarze Blattlaus lebt auf süssen und sauren Kirschen, vorzüglich an der Spitze junger Triebe und Wurzelschosse. Sie sitzen gesellig unter den Blättern, die sich durch ihr gemeinschaftliches Saugen zurückkrümmen und rollen und dadurch einen monströsen Gipfelschopf bilden. (Monogr. d. Pflanzenl. I, p. 45.)

13. *Aphis Pruni* Fb. Die grünen, weissbestäubten Weibchen leben in zahlreichen Gesellschaften unter den Blättern der jungen Triebe des Pflaumenbaums (Prunus domestica), Schlehenstrauchs (Prun. spinosa) und Aprikosenbaums (Prun. armeniaca). Sie bedecken die untern Blattseiten oft dergestalt mit ihrem staubigen Sekret, dass das Laub wie bereift erscheint, sich auch häufig kräuselt und deformirt und die Pflaumenernte vereitelt.

14. *Aphis Padi* L. Diese Blattlaus findet sich ganz früh, von März bis Mai, und auch noch im September unter den Blättern der Ahlkirsche (Prunus padus) in zahlreichen Gesellschaften.

15. *Aph. Prunicola* Kalt. lebt im Juni und Juli auf dem Schlehenstrauch (Prunus spinosa), liebt die Spitze junger Wurzelschosse, deren Blätter sie zurückrollt und deren krauses Aussehen, sowie der Zug der Ameise zu denselben, ihre Anwesenheit schon aus der Ferne verrathen.

16. *Aph. insititia* Koch. Im Anfange des Monats Mai fand Koch an den jungen Trieben der Prun. insititia, die flügellosen Stammmütter dieser Pflanzenlaus, deren Larven und Nachkommen bald den heranwachsenden Trieb

bedeckten. Gegen Ende Mai zeigten sich auch geflügelte Mütter. (Die Pflanzenl. Heft II, p. 58.)

17. *Aph. Pruni* Koch. Diese Blattlaus bewohnt (nach Koch) den Pflaumenbaum (Prun. domestica) im Juni und Juli, dessen Blätter sie in grossen Gesellschaften an der Unterseite bedecken. Die Blätter, an denen sie sich ansaugen, krümmen sich durch die Verletzung abwärts, werden blasig und kraus.

18. *Aphis prunina* Wlk.

19. *Aph. prunaria* Wlk. und

20. *Aph. cerasina* Wlk. wurden von F. Walker in England auf Prunus, letztere auf Prunus avium, die beiden erstern auf Prunus spinosa gefunden.

21. *Capsus tumidicornis* H.-S.

22. *Caps. medius* Kschb. und

23. *Caps. capillaris* Fb. werden gleichfalls an Pflaumen gefunden.

c. *Zweiflügler.*

24. *Trypeta signata* Mg. (Siehe Lonicera, 1861 p. 93.)

d. *Käfer.*

25. *Leiopus nebulosus* L. Heeger fand die Larve unter der Rinde verschiedener Obstbäume, als: Aprikosen, Kirschen, Birnen, Aepfel, welchen sie sehr schädlich werden können. Anfangs Mai verpuppen sich die Larven, nachdem sie sich hiezu unter dem Splinte besonders geräumige Orte vorbereitet, aber nie besponnen haben. Die Entwickelung des Käfers erfolgt nach 18—24 Tagen.

Die Larven der Frühlings-Generation wachsen sehr langsam, so dass sie selten vor Oktober und die meisten erst im nächsten Frühling zur Verpuppung gelangen. (Sitzungsb. XVIII. Bd., 1. Heft 1855.)

26. *Anthonomus pomorum* L. lebt hauptsächlich auf Apfelbäumen, seltener auf Birnen, Weissdorn und Prunus padus. Das Weibchen pflegt schon sehr früh die Blüthenknospen anzustechen und in jede ein Ei zu legen. Die ausschliefenden Lärvchen machen sich alsbald an die Befruchtungsorgane der Blüthe, fressen jedoch auch den

Fruchtknoten aus. In Folge dieser Zerstörung gehen die Blüthen ein und die Blumenblätter vertrocknen, ehe sie sich öffnen können. Nach etwa 4 Wochen ist das Wachsthum der Larve beendigt. Mitte Mai findet man in den braunen, ungeöffneten Blüthen schon viele Puppen, welche nach 8 Tagen den Käfer liefern, der sich durch die vertrocknete Blumendecke ein Loch beisst und das Weite sucht. Pimpla pomorum Rtz., Campoplex latus Rtz. und Microgaster impurus Ns. sind vorzüglich mit dem Vertilgungsgeschäfte der höchst schädlichen Käferbrut von der Natur betraut worden.

27. *Anth. druparum* L. Den Käfer erhielt ich im Juli aus einem Kirschsteine, als er eben die harte Steinschale durchbohrt hatte und ausschlüpfen wollte. In hiesiger Gegend wird er häufig auf Prunus padus gefunden und soll als Larve deren Steinfrüchte bewohnen. Die Larve zehrt (nach Nördlinger) den Kern ganz auf und findet sich am häufigsten in den spät reifenden Kirschchen am Ende der Traube. (Die kleinen Feinde d. Landw. 1855 p. 170.)

28. *Anth. Ulmi* Deg. Die Larve soll die Knospe der Ulme verzehren. Ich fand den Käfer am Stamme von Ulmus campestris; Gyllenhal sagt, dass er auch auf Prunus padus vorkomme.

29. *Anth. incurvus* Pz., nach Ratzeburg und Gyllenhal auf Prunus padus schädlich; nach M. Bach bei Boppard häufig im April und Mai auf Prunus Mahaleb. Die Larve soll sich vorzüglich in den Blüthen der Traubenkirsche, ganz nach Art des pomorum entwickeln und dadurch nur wenig schädlich werden.

30. *Magdalinus Cerasi* L. Der Käfer wurde von Walton in England auf Hecken von Prunus spinosa gefunden; Panzer und Gyllenhal nennen Prunus Cerasus und Pr. domestica als Nahrungspflanzen desselben.

31. *Magd. stygius* Gll. Hr. v. Radzay nennt ihn einen Zerstörer der Ulmen, in deren Aesten die Larve leben soll. Ich fange den Käfer im Frühlinge auf Ulmenhecken, deren Blätter er benagt. Walton fing ihn in England gleichfalls an Ulmen, Gyllenhal in Schweden auf Prunus

Cerasus, Apotheker Hornung erzog ihn in Vielzahl aus abgestorbenen Aesten der Prunus domestica.

32. *Magd. Pruni* L. Ziemlich gemein im Mai und Juni auf Apfel-, Pflaumen-, Aprikosen- und Quittenbäumen, seltener auf Kirschen und Birnen. Das etwas träge Insekt benagt die obere oder untere Seite der Blätter; die Larven wohnen in geschlängelten Gängen unter der Rinde kränkelnder Stämme. Prof. Nördlinger fand dieselben unter ganz ähnlichen Verhältnissen in kranken Rosenstöcken zwischen Rinde und Holz. Hr. Walton fing den Käfer in England auf Prunus spinosa; nach Bouché bewohnen Larve und Käfer die jungen Triebe von Prunus domestica und Pr. armeniaca; Apotheker Hornung erzog viele Käfer im Mai und Juni aus eingesammelten todten Aesten der Hauspflaume. Laccophrys Magdalinis Frst. soll der natürliche Feind der Larve sein.

33. *Magd. barbicornis* Grm., nach Nördlinger im Holze von Obstbäumen, namentlich in Apfelästen lebend, wurde in Schweden auf Prunus padus, spinosa und Sorbus aucuparia angetroffen.

34. *Otiorhynchus raucus* F. benagt im Frühling die Knospen von Kirschen und Weinreben und ist nur wegen seltener Häufigkeit unmerklich schädlich.

35. *Ot. Allionii* wurde auf Prunus cerasus gefunden.

36. *Phyllobius uniformis* Sch. lebt nach Walton von Mai bis Juli an Schlehen, nach Gyllenhal auf der grossen Brennnessel.

37. *Phyll. calcaratus* Sch. (Siehe Betula, 1858 p. 94.)

38. *Polydrusus micans* F. (Vergl. Corylus, 1860 p. 247.)

39. *Pol. mali* F. Der Käfer findet sich Ende April und im Mai sehr gemein auf Waldbäumen, besonders Birken und Buchen, die oft durch ihn einen grossen Theil des jungen Laubes einbüssen. Auch auf Obst-, vorzüglich Apfelbäumen ist er oft sehr häufig. Nach Hegetschweiler soll das Weibchen die Eier in die Blüthenknospen, Blatt- und Blüthenstiele, gewöhnlich nur eins oder zwei, legen. Die fusslose Larve arbeitet sich in die Knospe hinein, bohrt sich einen Gang bis in den

Fruchtstiel hinab und fällt zuletzt mit der verkümmerten Frucht zur Erde, wo sie sich wahrscheinlich verpuppt und überwintert. (Denkschr. d. schweiz. Gesellsch. 1833 I, p. 73.)

40. *Rhynchites betulae* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 207.)

41. *Rhynch. auratus* Scop. (Vergl. Crataegus, 1859 p. 293.)

42. *Rh. alliariae* F. L. — *conicus* Ill. erscheint im Frühling in Menge, sobald die ersten Blüthen und Knospen der Obstbäume sich entfalten. Man findet ihn dann auf Prunus padus, Cerasus, armeniaca, Crataegus, Mespilus, Sorbus, Pyrus communis, wo er dem Brutgeschäft obliegt. Sobald nämlich die Schosse einige Zoll Länge erreicht haben, legt er seine Eier in die Spitze eines solchen und schneidet ein Stück hiervon ab, so dass die Larve in dem trauernden und abgewelkten Gipfel sich ernährt und entwickelt. Die Hauptbrutzeit fällt in den Mai und Juni; das Lärvchen frisst besonders das Mark des Triebes, hat nach 4 Wochen schon seine Ausbildung erreicht und geht zur Verwandlung in die Erde, aus welcher im ersten Frühling das Käferchen hervorgeht. So unbedeutend auch der Käfer selbst durch seinen Frass schadet, so beträchtlich wird der Schaden beim Brutgeschäft, namentlich in Baumschulen, wo in einzelnen Jahren $^{9}/_{10}$ der Pfropfreistriebe abgeschnitten und zerstört werden. (Kollar, Naturg. d. schädl. Insekt. p. 249.)

43. *Rh. cupreus* F. (Siehe Betula, 1858 p. 93.)

44. *Rhinosimus planirostris* Fb. (Vergl. Betula, 1858 p. 91.)

45. *Salpingus denticollis* Gll. Herr Banse fand den Käfer an dürren Schlehenzweigen, schnitt ihn auch aus seinen Bohrlöchern heraus, wodurch das Larvenleben desselben wohl mit Sicherheit in Prunus spinosa constatirt wird.

46. *Eccoptogaster Pruni* R. = ? *Pyri* Ratzeb. Die Larve lebt nach Nördlinger in den Aesten von Prunus domestica, Cerasus, nach Ratzeburg auch in Ulmus campestris, nach Andern noch in Pyrus malus, communis, selbst in Prunus padus und Crataegus oxyacantha. Er

hält sich zwischen Bast und Splint auf, wo er einfache Lothgänge anlegt, deren Ende gewöhnlich in der Rinde liegt. Er greift meist nur die kranken Stämme an und beschleunigt deren Absterben. Hr. Ratzeburg bezeichnet Elachistus leucogramma als Feind der Larve.

47. *Eccopt. rugulosus* Kn. Hr. Apotheker Hornung erzielte im Juni viele Käfer aus abgestorbenen Pflaumenästen; Lehrer Letzner erzog denselben aus Larven, die im Herbst in Süsskirschbäumen lebten und zwei, etwa 2 Zoll im Durchmesser haltende Stämmchen getödtet hatten. Die im März zahlreich in der Rinde lebenden Larven ergaben Mitte Juni die Käfer. Die Innenseite der Rinde war von unten bis oben mit zahlreichen Larvengängen bedeckt; die senkrechten, selten schrägliegenden Muttergänge sind $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$" lang. Im Juli beobachtete derselbe Entomologe das Insekt an einem Pfirsichbaum, wo es einen 18jährigen Stamm getödtet hatte. (Vergl. Programm d. h. Bürgersch. zu Aachen, 1858 p. 27.)

48. *Cryptocephalus flavipes* F. (Siehe Populus. p. 321.)

49. *Gonioctena pallida* L. (Vergl. Betula, 1858 p. 97.)

50. *Gon. litura* F. wird in Schweden (nach Gyllenhal) auf Prunus padus, hier fast ausschliesslich auf Spartium scoparium gefunden, was auch Panzer bestätigt.

51. *Orsodacna Cerasi* F. Der Käfer lebt nach Gyllenhal in den Blüthen von Prunus padus, Crataegus oxyacantha und Pyrus malus.

52. *Phytoecia cylindrica* L. lebt nach Panzer auf Eichen und Birken, nach Andern in den Aesten von Prunus domestica.

53. *Saperda praeusta* F. Apotheker Hornung erzog den Käfer aus abgestorbenen Aesten der Prunus domestica; nach Nördlinger und Dr. A. Förster soll die Larve auch in kranken Zweigen des Apfelbaums, nach ersterem auch in abstehenden Eschengipfeln und Rosenstengeln leben. Der Käfer fliegt im Juni.

54. *Sap. scalaris* L. (Siehe Pyrus.)

55. *Necydalus pygmaeus* Dj. wurde von Banse, Matz und Krasper häufig an dürren Aesten von Prunus spi-

nosa gefangen und aus dem Holze derselben herausgeschnitten.

56. *Bostrichus dispar* Hellw. bewohnt verschiedene Holzarten als: Aepfel, Zwetschen, Buchen, Platanen, Ahorn, Eichen und Rosskastanien. Er bohrt sich gewöhnlich in kranke Stämme und anbrüchige Stellen jener Bäume, seltener in trockene und erschöpfte. Nach Schmidbergers Beobachtung gräbt sich der Käfer schief in den Stamm bis in den Kern hinein, steigt dann aufwärts, dann wieder abwärts und legt in die Zweiggänge 30—40 Eier ab, 7—10 beisammen in jeden Gang. Die Anfangs gesellig, später einsam lebenden Larven finden sich oft mit Eiern und Käfern zu gleicher Zeit im Mutter- oder Hauptgange. Die Käfer der Frühlingsbrut fand Schmidberger Ende Juni, die der Sommerbrut beobachtete Nördlinger im März. — Diakon Schmidberger klagt sehr über die Beschädigungen dieses Käfers an seinen Topfapfelbäumen: von 42 Bäumchen richtete der Käfer 22 zu Grunde.

57. *Hylesinus poligraphus* L. (Siehe Pinus, p. 284.)

58. *Ptosima 9-maculata* Fb. fand Hr. Gemminger in cylindrischen Gängen in den stärkern Aesten von Prunus Mahaleb.

59. *Valgus hemipterus* L. Prof. Ratzeburg fand den Käfer in Weidenstämmen; Roesel entdeckte die Larve desselben an der Wurzel eines abgestorbenen Zwetschenbaums; Hr. Schlotthauber den Käfer in grosser Anzahl in schäumenden Geschwüren an Pyrus und Salix.

c. *Falter.*

60. *Tischeria gaunacella* Dup. Die Larve soll nach Dr. Wocke in Schlehenblättern miniren. (Vergl. Carpinus, 1859 p. 243.)

61. *Nepticula plagicolella* Stt. Die Larve lebt nach Frey in der gewöhnlichen doppelten Erscheinungsweise an Prunus spinosa et domestica. Die Mine beginnt mit sehr feinem, von dem braunen Koth ganz erfülltem Gange, welcher plötzlich in einen rundlichen, oft stark ausgebuchteten, grünlich weissen Fleck übergeht, in dem der

Koth in einem Haufen liegt. Der winzige Falter erscheint im Juli.

62. *Nept. perpusillella* v. Heyd. Die von Stainton und v. Heyden entdeckte Raupe lebt auf Schlehen und wilden Kirschen an etwas schattigen Waldstellen. Die Mine ist ein verhältnissmässig langer Gang, aber mit ganz dicht aneinandergelagerten spiraligen Windungen, so dass sie als ein kreisrunder Fleck erscheint. Nur der Endtheil geht in gerader Richtung davon ab (Frey).

63. *Nept. prunetella* St. Die Raupe lebt ebenfalls in Schlehenblättern.

64. *Lyonetia Clerkella* L. (Siehe Betula, 1858 p. 112.)

65. *Lyon. prunifoliella* Hb. Die Larve lebt von Ende Juli bis Mitte August und später minirend an Prunus spinosa; nach Bremi und Bouché auch noch an Birkenblättern. Man findet sie besonders an solchen Sträuchern, welche halb beschattet an Waldrändern stehen, wo sie die obersten Zweige, überhaupt die letztjährigen Schösslinge bewohnt. Sie ist nicht häufig, doch finden sich mehrmals 5 und mehre derselben an einem Zweige. Die Mine ist breit und flach, rundlich und scheint mehrmals gewechselt zu werden. Der Koth wird häufig von der Larve durch eine kleine Oeffnung entleert. Die Verpuppung erfolgt wie bei der vorigen Art. Von 60 Stück, welche Prof. Frey aus Schlehenminen erzog, gehörten $^2/_3$ der Varietät — padifoliella, 7 Stück der Var. — albella, die übrigen der Stammart an.

66. *Lithocolletis Cerasicolella* H.-S. Die Raupe minirt die Blätter von Prunus avium, am liebsten die der in Wäldern wildwachsenden Sträucher, seltener des kultivirten Kirschbaums. Die Mine ist unterseitig, lang und schmal, durch zwei Seitenrippen des Blattes begrenzt. Die Hypodermis erscheint bräunlich, glatt, ohne Falten, abgelöst. Das Chlorophyll wird nur theilweise verzehrt. Die Sommergeneration zeigt sich ungewöhnlich sparsam, häufiger die des Herbstes (im Oktober). Die Raupe der Letztern überwintert unverwandelt (Frey).

67. *Lith. spinicolella* Mn. — *pomonella* L. Die Raupe minirt im Juli und wieder im Oktober die Blätter der

Schlehen an Waldrändern. Die Mine ist unterseitig, schmal und oft ganz des Blattgrüns beraubt, so dass sie alsdann durch ihre weisse Farbe leicht in die Augen fällt. Die Raupen der Herbstminen überwintern (nach Dr. Wocke) und verpuppen sich erst im März.

68. *Lith. pomifoliella* Zll. Die Larve minirt die Apfelblätter, lebt nach Stainton auch in Crataegus - Blättern, nach Nicelli als Puppe im Oktober in den Blättern von Prunus domestica. Die Entwickelung des Falters erfolgt bei Zimmerzucht im Januar, im Freien erst im Mai und Juni. Die Erscheinungszeit ist jedoch eine zweifache, eine Frühlings- und Sommergeneration. Die Minen der ersteren sind weit seltener, als die der letzteren, wo man oft 3—4 Raupenwohnungen in einem Blatte antrifft. Die Mine ist schmal, ziemlich kurz, liegt am Blattrande und zieht sich zwischen zwei Seitenrippen etwas in die Blattmitte hinein. Die untere, abgelöste Haut ist schmutzig, braun und in Falten gelegt. Hr. Ratzeburg nennt vier verschiedene Schmarotzer der Larve.

69. *Lith. Mahalebella* Mühl. (Stett. ent. Zeit. 1863 S. 212.) Die Raupe wurde von Hrn. Mühlig bei Frankfurt auf Prunus Mahaleb im Oktober entdeckt. Die unterseitige Mine zeigt sich zweimal im Jahre (im Juni und wieder im Herbst zur Ueberwinterung) und liefert im Mai und im Juli die Motten.

70. *Coleophora coracipennella* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 108.)

71. *Col. tiliella* Schk. (Siehe Betula, 1858 p. 109.)

72. *C. hemerobiella* Scop. — *anseripennella* Hb. fliegt Ende Juni und Anfangs Juli im Freien um Hecken. Die Säcke trifft man im Mai auf Kirschen, Aepfeln, Birnen und Weissdorn, wo die Larve gleich den beiden Vorigen die Unterseite der Blätter stellenweise anbohrt und ausweidet.

73. *C. paliatella* Zk. (Vergl. Betula, 1858 p. 109.)

74. *Ornix finimitella* Zll. Die Larve lebt in doppelter Generation an Schlehen, wie die folgende an Haseln, indem sie ein Stück des Blattrandes umklappt und von Innen ausweidet. Von Zeller, Frey und mir wiederholt erzogen.

75. *Orn. meleagripennella* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 109.)

76. *O. anglicella* Stt. (Siehe Crataegus. 1859 p. 286.)

77. *Gelechia leucatella* L. Die Raupe lebt im Mai und Juni an wilden Apfelbäumen und Ebereschen in einer filzigen Masse, zwischen zusammengesponnenen Blättern, ebenso an Weissdorn und Schlehen. Die weitverbreitete Schabe fliegt hier Ende Juni und Anfangs Juli. Nach Ratzeburgs „Ichneumonen der Forstinsekten III, p. 259“ sind bis jetzt schon 11 verschiedene Schmarotzerwespen dieses Falters bekannt.

78. *Gel. lobella* S. V. fliegt im Mai und Juni an Schlehenhecken, deren Blätter die Larve im Sommer verzehren soll. Hr. v. Heyden erzog den Falter aus der Raupe, die im August an der Unterseite von Schlehenblättern sich aufhält, die sie durch ein Gespinnst der Länge nach zurückbiegt und in welchem Raume sie auch zur Puppe wird. (Stett. ent. Zeit. 1863 p. 343.)

79. *Gel. flavicomella* H. S. Die Larve wurde von Fr. Hofman in Regensburg auf Schlehen beobachtet.

80. *Hypsolophus fasciellus* Hb. Die Raupe lebt nach v. Tischer im September an Prunus spinosa nach Art einer Wicklerraupe; die Verpuppung erfolgt an der Erde zwischen zusammengezogenen dürren Blättern. In hiesiger Gegend am Waldrande in Hohlwegen.

81. *Hypsol. asperella* L. Die spindelförmige Raupe lebt nach Treitschke am liebsten Ende Mai und Anfangs Juni auf verschiedenen Obstbäumen, als: Pflaumen, Birnen, nach Mad. Lienig auch auf dem Apfelbaum. Zur Verwandlung spinnt sie sich ein seidenartiges, fast nachenförmiges Gewebe und liefert den seltenen Falter Ende Juni oder Anfangs Juli.

82. *Schwammerdammia apicella* Don. Die schlanke, flüchtige Raupe lebt nach v. Heyden (Stett. ent. Zeit. 1863 p. 107) Ende Juni und Anfangs Juli an schattigen Standorten auf Prunus spinosa, woselbst sie gewöhnlich in kleinen Gesellschaften innerhalb eines ziemlich ausgebreiteten Gespinnstes die noch zarten Blätter verzehrt. Die Verwandlung erfolgt in einem spindelförmi-

gen weissen Cocon, aus dem sich im nächsten Frühling — Ende April und Anfangs Mai die Motte entwickelt. In hiesiger Gegend fast selten.

83. *Hyp. (Cerostoma) scabrella* Z. — *bifissella* S. V. Die Raupe wird nach v. Tischer im Mai und Anfangs Juni, doch ziemlich selten auf Pflaumen, nach Mad. Lienig auch auf Apfelbäumen getroffen. Verwandlung und Entwickelungszeit des Falters wie bei dem Vorigen.

84. *Hyponomeuta Padi* Z. – *evonymella* L. Die Raupe lebt im Frühling, oft schon Ende April auf Prunus padus. Sie macht ein weitläufiges Gespinnst, innerhalb welchem sie die versponnenen Blattbüsche verzehrt. Die Verpuppung erfolgt in grossen Klumpen zwischen mehreren grünen Blättern versteckt. (Isis, 1844 p. 226.)

85. *Hyp. variabilis* Zll. — *padella* Rtz. Fb. Die Raupe lebt nach Zeller Ende Juni gesellig auf Schlehen, Weissdorn, Ebereschen, nach Ratzeburg auch an Mispeln; Westwood nennt noch den Apfelbaum, Hofgärtner Bouché Crataegus-Arten als gewöhnlichste Nahrungspflanzen, die von ihren Gespinnsten oft ganz überzogen sind und nicht selten entblättert dastehen. Wenn Hyp. Padi und Evonymi schon die Sträucher entblättert haben, ist sie noch ganz jung und ihre Gespinnste noch zu klein, um leicht in die Augen zu fallen. Die Verpuppung erfolgt Anfangs Juli in weissen, spindelförmigen Cocons, die sie zerstreut über- und nebeneinander senkrecht aufhängen. Die Falter erscheinen Ende Juni bis Mitte Juli. Das Weibchen legt die Eier ohne Ordnung in schmale Haufen an die zarten Zweige in der Nähe der Blattwinkel. Die daraus hervorgehenden Larven entwickeln sich in günstigen Jahren zum zweiten Male zum vollkommenen Insekt; die meisten überwintern in Canälen, welche sie in den Spalten und Zweiggabeln des Baumes anlegen. — Hr. Ratzeburg nennt über 30 verschiedene Schlupfwespenarten, welche theils auf die Raupen, theils auf die Puppen Jagd machen.

86. *Alucita pentadactyla* Hb. Die Raupe soll nach übereinstimmenden Beobachtungen auf Prunus spinosa und domestica vorkommen, sich im Mai an Mauern und

Baumstämmen verpuppen und sich im Juni oder Juli zum Falter entwickeln.

87. *Exapate congelatella* Cl. Dr. Rössler fand die Raupe zwischen zusammengesponnenen Blättern der Schlehe. Die Falter erscheinen im November und gehen aus einem weissen Gespinnst hervor. (Wien, entom. Monatsschrift, Bd. VII.

88. *Schwammerdammia Cerasiella* Hb. Die Larve häufig im September, sowie im Frühsommer auf Obstbäumen, namentlich Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäumen. Sie wohnt unter weitläufigem weissen Gespinnst, womit sie das Blatt hohl zusammenzieht und benagt die obere Blattfläche. Bei Beunruhigung ihres Aufenthaltes lässt sie sich rasch an einem Faden zur Erde herab. Die Puppen überwintern zwischen dem abgefallenen Laube in einem dichten weissen Gespinnst und liefern den Falter im nächsten Frühjahr; bei Zimmerzucht schon Anfangs März. Die Motte fliegt oft schon im April, weniger häufig Ende Juli und im August.

89. *Schwam. oxyacanthella* H.-Sch. Die Larve lebt nach A. Schmid in Frankfurt Mitte Mai an Weissdorn und Schlehen, ist aber minder häufig als die Vorige.

90. *Argyresthia ephippella* Fb. — *pruniella* L. Die Raupe ist in ganz Deutschland ziemlich gemein und lebt nach Prof. Frey's Beobachtung in den Blattknospen des Kirschbaums und Haselstrauchs, woraus er die Motte wiederholt erzog. Nach Mad. Lienig wohnt sie im Mai in den Herzblättern des Kirschbaums; Hr. Mann in Wien fand sie im Mai und Anfangs Juni, — dann zum zweiten Male im August auf Prunus Mahaleb, Fischer v. Roeslerstamm zwischen zusammengezogenen Blättern des Crataegus terminalis, doch soll sie auch auf Apfelbäumen vorkommen und diesen zuweilen sehr nachtheilig werden.

91. *Arg. albistria* Hw. Stainton erzog den Falter aus der Larve, welche in den Knospen von Prunus spinosa lebt. Die Motte ist nicht bloss in England, sondern auch in Deutschland und der Schweiz zu Hause.

92. *Arg. mendica* Hw. Die Larve soll Ende April und Anfangs Mai in den Knospen der Schlehen leben.

Die Schabe fliegt am frühesten unter den verwandten Arten, in der Schweiz schon im Mai (Fey).

93. *Myelois suavella* Zk. Die überwinterte Raupe ist im Mai erwachsen und wohnt nach Dr. Zinken und G. Koch in einer langen, grauen mit Excrementen vermischten seidenartigen Röhre, die sie längs den Zweigen der Schlehenbüsche anlegt. Die Motte fliegt im Juli.

94. *Myelois epelydella* F.R. erscheint gleichzeitig mit der Vorigen auf Prunus spinosa und führt hier eine ähnliche Lebensweise.

95. *Anarsia lineatella* F. R. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 213.)

96. *Scythropia crataegella* L. (Vergl. Crataegus, 1859 p. 286.)

97. *Teras contaminana* Hb. Die Raupe dieses Wicklers, v. Treitschke und Mad. Lienig im Mai auf wilden Apfel- und Birnbäumen entdeckt, soll auch zwischen zusammengesponnenen Blättern der Eberesche, Schlehe, Pflaume und Eiche wohnen.

98. *Tortrix heparana* Tr. (Vergl. Betula, 1858 p. 120.)

99. *T. nubilana* F. R. Die Raupe im Mai; nach Mühligs und eigener Beobachtung häufig an Weissdornhecken; ich traf grosse Strecken der schönsten Garten-Einfriedigungen durch dieselbe entblättert oder mit verdorrten Blattknospen dastehen.

100. *Tor. sorbiana* Hb. Nach Treitschke lebt die Raupe auf Eichen; nach Roesel und Bouché zwischen den der Länge nach zusammengerollten Blättern von Sorbus aucuparia und Prunus cerasus. Die Verwandlung erfolgt Ende Mai, die Entwickelung des Falters im Juni.

101. *Tort. holmiana* Hb. L. Die auf Birn- und Apfelbäumen, nach A. Schmid und Zeller auch auf allen Prunus-Arten, besonders Schlehen, lebende Raupe ist einfach gelb mit röthlichem Kopf, schwarzem Nackenschild und warzenförmiger Erhöhung auf dem 8. Ringe. Der Schmetterling fliegt im Juli und August an Einfriedigungen und Obstwiesen. Hr. Reissig erzog mit dem Falter auch den Feind: Pteromalus dilutipes Rtz. aus Raupen von Weissdorn.

102. *T. cinnamomeana* Tr. (Siehe Betula, 1858 p. 114.)
103. *T. laevigana* S. V. (Siehe Betula, 1858 p. 114.)
104. *T. diversana* Hb. (Vergl. Lonicera, 1861 p. 90.)

105. *T. cerasana* Hb. Die Raupe lebt auf Kirschen, Schlehen und Pflaumen, nährt sich von jungen Knospen und Blättern bis zum Mai und hält sich gewöhnlich zwischen einem oder mehreren zusammengesponnenen Blättern auf, wo auch die Verpuppung vor sich geht. Der Falter erscheint im Juni.

106. *Penthina roborana* S. V. (Siehe Crataegus, 1859 p. 288.) Die Raupe soll auch auf Schlehen vorkommen.

107. *Penth. cynosbatella* L. — *variegana* Hb. Die Raupe lebt nach Schmidberger häufig im April bis Mai in den Blüthen- und Laubknospen des Apfelbaums; Mad. Lienig fand sie auf Sorbus aucuparia, Fischer v. Röslerstamm auch zwischen den Blättern der Birke. Die Laubknospen der Apfel-, Kirsch-, Pflaumen- und Birnbäume werden von der Bewohnerin ganz aufgezehrt, so dass sich daraus weder Blüthen und Früchte, noch ein neuer Schoss mehr bilden kann. Die Verpuppung geht in der geschützten Raupenwohnung vor sich, die Entwickelung des Falters Ende Mai und Anfangs Juni. — Im verwichenen Jahre traf ich diese schädliche Wicklerraupe in verheerender Menge auf Spalier-Kirschen und Birnen an; sie bewohnten anfangs nur die jungen Gipfelblätter, bei zunehmender Grösse wurden auch die grösseren seitlichen Blätter zusammengefalzt und versponnen, während sie innerhalb dieses Blätterknäuels ihren verheerenden Frass fortsetzte. Nach fast 4wöchentlichem Aufenthalte daselbst war sie erwachsen und schickte sich zur Verwandlung an.

108. *P. pruniana* Hb. Die Raupe lebt im April und Mai zwischen zusammengesponnenen Blättern der Kirsche, Pflaume, Schlehe und nährt sich vorzüglich von den jüngsten Blättchen der sich entfaltenden Knospen. Sie verpuppen sich Ende Mai oder Anfangs Juni zwischen den Blättern und erscheinen im Juni und Juli als Schmetterling.

109. *Paedisca Schreberiana* Hb. Die Raupe wohnt im Mai auf Prunus padus in einem zusammengeklebten

Blatte. Der Schmetterling fliegt Ende Mai und im Juni (F. Hofman).

110. *Carpocapsa Woeberiana* Hb. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 212.) Die Raupe wird an lebenden Obstbäumen unter der Rinde angetroffen, vorzüglich an Kirschen-, Pflaumen-, Aprikosen- und Mandelbäumen, doch geht sie auch an Apfelbäume, in welche sie Gänge frisst, die an dem ausgestossenen Holzmehl leicht entdeckt werden. Sie soll das Ausfliessen von Säften, wie widernatürliche Auswüchse und das örtliche Absterben der Rinde zur Folge haben. Sie hauset nach Schmidberger beinahe das ganze Jahr in diesen Bäumen, da der Schmetterling zwei Generationen hat. Die Verpuppung erfolgt nach Ueberwinterung der Raupe im Mai, die Entwickelung des Falters meist Anfangs Juni; die Schmetterlinge der Sommergeneration fliegen im Herbst.

111. *Carp. funebrana* Tisch. Die Raupe lebt nach Diak. Schläger in Jena vom Fleische der Pflaumen und Aprikosen. Zur Verwandlung begibt sie sich in die Erde, woraus im April oder Mai der Schmetterling hervorgeht. (Ent. Zeit. X, p. 272.)

112. *Grapholitha Rhediella* L. — *aurana* Hb. — *Daldorfiana* H.-S. Ich fange den Wickler im April und Mai an Schlehengebüschen, die er am Tage umschwärmt. Die Raupe soll auf Apfelbäumen, Schlehen und Weissdorn leben.

113. *Choreutes alternalis* Tr. — *Fabriciana* D. — *urticana* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 121.)

114. *Hercyna palliolalis* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 288.)

115. *Botys prunalis* S. V. (Vergl. Geum, 1861 p. 19.)

116. *Hibernia bajaria* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 289.) Die Raupe lebt nach A. Schmid in Frankfurt auch auf Prunus spinosa, mit deren Blättern er die aus überwinterten Eiern erhaltenen Räupchen erzog: 14 Puppen lieferten auf 10—12 ♀ nur 1 ♂.

117. *Platypterix spinola* Hb. Die Raupe findet sich in zwei Generationen, Mai, Juni und August, September auf Schlehen. Der Schmetterling fliegt im Mai.

118. *Plat. unguicula* Hb. (Siehe Fagus, 1860 p. 245.)

119. *Bapta temerata* Hb. Die Raupe im Spätsommer an Schlehen, auch im Juni, Juli auf Birken, Weiden u. A., verwandelt sich am Boden und liefert, nach Ueberwinterung der Puppe, den Falter im Mai oder Juni.

120. *Bapta pictaria* Crt. fing Dr. Rössler bei Wiesbaden im April Nachts auf der Blüthe der Salweide, die Raupen fand er mit bajaria bis Mitte Juni auf Schlehen, später noch an jungen Eichen. Die Puppen überwintern in der Erde. (Wien. ent. Monatsschr. VI, p. 212.)

121. *Zer. fluctuaria* Hb. (Siehe Brassica, 1858 p. 152.)

122. *Z. grossulariata* L. Die allenthalben gemeine Raupe lebt im September, Oktober und nach Ueberwinterung wieder im Mai, Juni auf Ribes grossularia, rubrum, Prunus spinosa, Evonymus europaeus, Corylus avellana u. A., verwandelt sich in einem leichten Gespinnst an der Nahrungspflanze und liefert im Juli, August den Falter. Schmarotzer der Raupe sind: Tachina piniariae, Ichneumon scutellator, I. albosignator Gr.

123. *Zer. ulmaria* Hb. (Siehe Platanus, p. 313.)

124. *Larentia rectangularia* Hb. Die im Herbst das Ei verlassende Raupe überwintert in Baumritzen und erreicht im nächsten Mai und Juni ihre ganze Grösse. Ihre Nahrung findet sie auf Kern- und Steinobstbäumen, doch zieht sie Apfel- und Birnblätter den übrigen vor. Sie verbindet gewöhnlich die äussersten Ränder eines solchen Blattes durch Fäden und verzehrt dann nur die obere glatte Haut, ohne ein Loch zu machen. Sehr häufig erwählt sie sich zum Aufenthalt eine Blüthe, die sie aushöhlt und meist zerstört. Die Verwandlung erfolgt in einem zusammengezogenen Blatte zwischen leichtem Gewebe, woraus nach 14 Tagen der Falter hervorgeht. (Treitschke und Nördlinger.)

125. *Larentia psittacata* Bkh. Die Raupe lebt nach Treitschke auf Apfelbäumen, Kirschen, Linden, Eichen und wilden Rosen. Sie erscheint in zwei Generationen, im Mai und Ende Juli, August. Ihre Verwandlung erfolgt in der Erde oder zwischen Rindenspalten in leich-

tem Gewebe. Der Schmetterling fliegt im Mai und zum zweiten Male im August und September.

126. *Larentia dubitata* L. Die Raupe lebt im Mai, Juni an Prunus, Rhamnus, zwischen leicht zusammengesponnenen Blättern und verwandelt sich in der Erde. Der Falter erscheint im Herbste (O. Wilde).

127. *Gnophos furvata* Hb. Die Raupe, welche nach Wilde an Plantago leben soll, fand Prof. A. Schenk Ende Juli in Nassau Nachts an Schlehen, an denen sie sich bei Näherung mit Licht an einem Faden schnell herabliess.

128. *Geometra aestivaria* Hb. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen, Weissdorn, Schlehen, Haseln; nach Rösel auf Syringa, nach Brahm und Zeller auf Pyrus malus, Prunus. Der Falter erscheint im Sommer.

129. *Geometra bupleuraria* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 289.)

130. *G. vernaria* Hb. (Vergl. Clematis, 1859 p. 265.)

131. *Acidalia brumata* L. (Siehe Carpinus, 1859 p. 245.)

132. *Fidonia rupicapraria* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 289.)

133. *Fid. defoliaria* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 128.)

134. *Fid. aescularia* Hb. (Vergl. Aesculus, 1856 p. 185.)

135. *Acidalia scabraria* Hb. Die Raupe lebt nach Fischer von Roeslerstamm im April und Mai auf Schlehen; bei künstlicher Zucht nimmt sie auch Pflaumenblätter zur Nahrung. Der Falter fliegt hier im August.

136. *Amphidasis pomonaria* Hb. Die Raupe lebt im Juni und Juli hin und wieder vereinzelt auf Hainbuchen, Eichen, Haseln und den meisten Obstbäumen. Die Verwandlung geht in einer Erdhöhle vor sich; der Schmetterling, dessen Weibchen flügellos ist, entwickelt sich im nächsten Frühlinge. Herr Forstmeister Werneburg fand den Falter im Frühling in Begattung, erzog die den Eiern entschloffenen Räupchen mit Lindenblättern bis zur Verpuppung. Seine Beschreibung der Raupe (Stett. ent. Zeit 1861 p. 322) weicht von den bis dahin gelieferten sehr ab.

137. *Amphidasis hirtaria* Hb. Die Raupe lebt im Som-

mer auf Kirschen, Pflaumen, Schlehen, Aprikosen, Linden, Pappeln, Ulmen, Weiden, Eichen und Robinia. Sie geht zur Verwandlung im Herbst in die Erde und liefert den Falter gewöhnlich nach dem Winter (Februar bis April), seltener schon vor demselben.

138. *Amph. pilosaria* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 122.)

139. *Acaena sambucaria* Hb. (Vgl. Clematis, 1859 p. 265.)

140. *Boarmia consortaria* Hb. (Siehe Lonicera, 1861 p. 90.)

141. *Boarm. crepuscularia* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 201.)

142. *Boarm. cinctaria* Hb. (Vergl. Galium, 1861 p. 8.)

143. *Boarm. rhomboidaria* Hb. = *gemmaria* Brkh. Die Raupe ernährt sich nach Schwarz auf Obstbäumen, besonders Steinobst, doch verschmäht sie auch das Kernobst nicht. Sie kommt im September aus dem Ei, häutet sich noch vor dem Winter, tritt dann an Stämmen, Aesten, Spalieren, den Winterschlaf an, aus welchem sie im April wieder erwacht. In den ersten gelinden Frühlingstagen benagt sie die Knospen und Rinde junger Triebe, später nährt sie sich von Blättern.

144. *Crocallis elinguaria* Hb. (Siehe Lonicera, 1861 p. 90.)

145. *Croc. extimaria* Hb. Die Raupe soll nach Wilde im Mai und Juni an Prunus gefunden werden. Der Falter erscheint im Juli.

146. *Cidaria ruptaria* Hb. Die Raupe lebt im September auf Linden, Schlehen, nach eigener Beobachtung und Zucht auf Erlen. Die Verwandlung erfolgt zwischen zusammengezogenen Blättern, die Entwickelung des Falters Ende April bis Juni.

147. *Cid. prunata* Hb. (Siehe Populus, p. 326.)

148. *Ennemos lunaria* Hb. (Vgl. Fraxinus, 1860 p. 257.)

149. *Enn. crataegata* Hb. Die Raupe lebt nach Knoch und Borkhausen im Sommer auf Weissdorn, Pflaumen, Schlehen, Aepfeln und Birnen. Die Verwandlung erfolgt in einem dichten Gespinnst; der Schmetterling erscheint im Juli und nach Ueberwinterung der Puppe im Mai des nächsten Jahres.

150. *Enn. tiliaria* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 200.)

151. *Odontoptera bidentaria* L. — *dentaria* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 201.) Ausser den daselbst aufgezeichneten Futterpflanzen werden noch Eschen, Liguster, Pflaumen und Pappeln angegeben.

152. *Atychia infausta* Hb. Die Raupe nach G. Koch im Juni an Schlehen, entblättert die Sträucher völlig und geht dann, wohl aus Mangel an passender Nahrung, auf Kleearten. Mittelrhein bis Bingen.

153. *Atychia Pruni* Hb. (Vgl. Erica, 1860 p. 228.)

154. *Sesia culiciformis* L. Nach dem rheinischen Magazin lebt die Raupe in der Rinde alter Zwetschenbäume, nach Scriba in der Rinde alter Apfelbäume, doch soll sie auch in Linden, Birken und Erlen vorkommen. Dr. Nickerl aus Prag, der sie in ihren Ständen zu beobachten Gelegenheit hatte, sagt, dass sie constant unter der Rinde der Birkenstöcke in einem aus feinen, langen Holzspänchen gewebten Gehäuse wohne und von hier in den Splint und in das junge Holz des Stammes selbst eindringe. Der Schmetterling fliegt im Mai und Juni.

155. *Ses. mutillaeformis* Lasp. — *myopiformis* Bk. Die Raupe lebt nach Dr. Nickerl in der Rinde, nach Staudinger im Splint der Aeste und Stämme von Pyrus malus, Prunus domestica, armeniaca, wohnt in einer aus Spänchen bereiteten Wiege und dringt auch in das Innere. Hr. Lehrer Letzner nennt die Raupe eine Zerstörerin der Apfelbäume, indem sie sehr lange regellose Gänge macht und oft in grosser Menge vorhanden ist. Sie überwintert zweimal in ihren Minen, in welchen sie sich auch verpuppt. Das mit Wurmmehl überdeckte Gespinnst ruht dicht unter der Rinde, in welcher das Flugloch schon vorgebildet ist. Der Puppenstand dauert etwa 16 Tage; die Flugzeit beginnt Anfangs Juni.

156. *Saturnia Pyri* Hb. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 213.) Die Raupe frisst nicht bloss das Laub von Birnen, Pflaumen und Pfirsichen, sondern auch von Aepfeln und Aprikosen.

157. *Sat. spini* Hb. Die Raupen werden im Mai und Juni auf Schlehen, Weichselkirschen, wilden Aepfeln,

Ulmen und Heckenrosen angetroffen. Das birnförmige braune Cocon birgt die überwinternde Puppe bis zum Frühling und liefert oft erst im zweiten Jahre den Falter, welcher im südlichen Deutschland, Ungarn und Frankreich einheimisch ist.

158. *Sat. carpini* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 130.)

159. *Gastropacha Rubi* Hb. (Siehe Hieracium, 1861 p. 39.)

160. *Gast. Pruni* Hb. Die überwinterte Raupe lebt nach dem Dessauer Verzeichniss im Mai und Juni auf Schlehen. Treitschke nennt Pflaumen, Aprikosen, Birnen, Birken, Erlen, Eichen und Linden; Hering noch die Hainbuche und Nördlinger auch Apfelbäume als Futterpflanzen. Die Verwandlung geschieht in einem festen Gespinnst. Der Schmetterling erscheint nach 3—4 Wochen und ist nirgends häufig und schädlich.

161. *G. Crataegi* Hb. Réaumür fand die überwinterte Raupe auf Aepfeln, Degeer und Prediger Kavoy im Mai und Juni auf Weiden, Ochsenheimer auf Schlehen und Weissdorn, der Verfasser der Dessauer Verzeichnisse auf Pflaumen. Die Verpuppung geht in einem eiförmigen, hartschaligen Gehäuse vor sich; der Falter erscheint im September und Oktober und ist nirgends häufig in Deutschland.

162. *G. Populi* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 135.)

163. *G. quercifolia* Hb. Die Raupe nach dem Dessauer Verzeichniss auf Aepfeln und Birnen, nach Treitschke auf Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, Schlehen, wilden Rosen, Pappeln und Weissdorn. Sie kriecht im September aus dem Ei, überwintert nach der ersten Häutung, etwa 1″ lang, in freier Luft an den Zweigen ausgestreckt, frisst im kommenden Frühling besonders gern die Gipfelblätter und erreicht im Mai schon eine Länge von 4″. Der Falter erscheint nach 3—4 Wochen und gehört hier zu den Seltenheiten.

164. *G. quercus* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 135.)

165. *G. everia* Kn. (Vergl. Betula, 1858 p. 136.)

166. *G. lanestris* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 136.) Die spiralig um einen Zweig geklebten und mit After-

wolle bedeckten Eier entwickeln sich Ende April, Mai. Die Verwandlung erfolgt Ende Juni, die Entwickelung des Falters im März, April (Wilde).

167. *Gastropacha neustria* Hb. fliegt im Juli; das Weibchen legt die Eier in Form eines Ringes, etwa 200 — 400 spiralförmig dicht nebeneinander, an die ein- bis dreijährigen Aestchen der Nahrungspflanze. Im nächsten Frühjahr schlüpfen die Räupchen frühzeitig aus, so dass sie genöthigt sind, ihre erste Nahrung in den Knospen zu suchen, wodurch sie dann die Blüthen und Blätter im Keim zerstören. Zum Schutze gegen Sonnenhitze und Regen überspinnen sie sich, oft mehrere Hundert beisammen, unter einem gemeinschaftlichen Gewebe, am liebsten an einem Astwinkel. Sie fressen Tag und Nacht; ist ein Baum entblättert, so wandern sie in Masse auf einen andern. Nach der dritten Häutung leben sie mehr zerstreut, besonders zur Zeit der Verpuppung, welche gewöhnlich in den Juni fällt. Ihre liebste Nahrung ist das Laub der Obstbäume, Weissbuchen und Pappeln, sie gehen aber auch an Eichen, Ulmen, Birken, Weissdorn und Brombeeren. (Siehe Populus p. 329.)

168. *Eyprepia grammica* Hb. (Siehe Erica, 1860 p. 228.)

169. *Eypr. dominula* S. V. (Vergl. Cynoglossum, 1859 p. 296.)

170. *Eypr. matronala* Hb. (Siehe Artemisia, 1856 p. 240.)

171. *E. aulica* Hb. (Vergl. Erythrea, 1860 p. 232.)

172. *E. purpurea* Hb. (Siehe Erica, 1860 p. 228.) O. Wilde hat die Raupe im Mai an Pflaumenbäumen gefunden und sie wiederholt mit deren Laub ernährt.

173. *Orgyia pudibunda* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 134.)

174. *Org. fascelina* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 228.)

175. *Org. gonostigma* Hb. (Ebendaselbst p. 227.)

176. *O. antiqua* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 227.)

177. *O. selenitica* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 227.)

178. *Liparis dispar* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 134.)

179. *L. chrysorrhoea* Hb., ein sehr verbreiteter Falter

und als Plage der Gärtner überall bekannt. Er fliegt Ende Juni und Juli. Das Weibchen legt die 200 — 300 Eier an die Unterseite der Blätter oder an die Stämme und Aeste und bedeckt sie mit Afterwolle. Die ausschliefenden Räupchen benagen die Oberhaut der Blätter, deren sie mehrere zusammenspinnen und die sie zur Winterwohnung benutzen. Erst bei Beginn der Belaubung im Mai verbreiten und zerstreuen sich die Raupen und verschonen weder Knospen, Blüthen, noch Blätter. Mitte Juni, wo die Verpuppung eintritt, versammeln sich wieder mehrere Raupen, um sich ein gemeinschaftliches Gespinnst zwischen den Blättern zu verfertigen. Sie leben vorzüglich auf Laubhölzern, besonders Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Mispeln, Ebereschen, Weissdorn, Eichen, Weiden, Ulmen, Hainbuchen. Die ungemein brüchigen Haare der Raupe erregen dem, welcher unter ihren Nestern hergeht, besonders wenn sie ihm auf den Hals fallen, lästiges Jucken und Entzündung der Haut. — Unter ihren Feinden führt Prof. Ratzeburg 8 verschiedene Ichneumonen, Kanonikus Schmidberger ausser Diplolepis chrysorrhoeae Schm. auch eine Wanze (Cimex custos) und verschiedene Tachinarien auf.

180. *Lip. auriflua* Hb. Die in der Jugend gesellige Raupe lebt im Frühlinge und Herbst auf Obst, besonders Birnbäumen, Schlehen, Weissdorn, wilden Rosen, Linden, Ulmen, Weiden, Eichen, Ebereschen, Haseln u. A. Die jungen Räupchen verlassen schon im Herbst die goldgelben Haarpolster und leben dann nach überstandener ersten Häutung meist zerstreut, und überwintern einzeln in Rindenspalten, unter Flechten an Stämmen und Gebüschen in einem sackförmigen Gespinnst. Die erste Frühlingswärme lockt sie hervor, wo sie dann ihrer Nahrung nachgehen. Anfangs Juni sind sie erwachsen und zur Verpuppung reif. Die Verwandlung geht in einem braunen Gespinnst, zwischen Blättern oder an den Zweigen und Stämmen vor sich. Die Flugzeit des Falters ist im Juli.

181. *Harpyia Fagi* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 202.)

182. *Lithosia complana.* Die auf Parmelia an Pflau-

menbäumen lebende Raupe frisst auch das im Zwinger befindliche Laub derselben, lebt zuletzt ausschliesslich davon und gedeiht dabei bis zur Entwickelung (O. Wilde).

183. *Cossus ligniperda* O. (Vergl. Populus p. 330.)

184. *Psyche nitidella* Hb. (Siehe Carpinus, 1859 p. 247.)

185. *Pontia Crataegi* L. fliegt Ende Mai bis in den Juni hinein, allenthalben auf Wiesen und Gartenblumen. Das Weibchen legt die Eier frei auf die Oberseite der Blätter, kuchenförmig zu 150 nebeneinander. Nach etwa 14 Tagen kriechen die Räupchen aus, welche sich bis September vom Blattgrün und zarten Laube gesellschaftlich ernähren, den Winter unter einem kleinen Gespinnste zubringen und mit dem ersten Frühling ihr Winterquartier verlassen und die Blüthenknospen beziehen, später auch junges Laub verzehren. Nach der dritten Häutung gehen sie aus einander und leben einsam. Die Raupe ist nur selten in Gegenden so häufig, dass sie ganze Bäume entblättert; wohl sah man die jungen Räupchen schon ganze Gartenhecken kahl fressen. Sie lieben vorzüglich den Weissdorn, Schlehen, Pflaumen, auch Birnen, Traubenkirschen, Ebereschen, Aepfel und Mispeln.

186. *Vanessa polychloros* L. (Siehe Cornus, 1859 p. 278.)

187. *Thecla Betulae* L. Hr. G. Koch klopfte die Raupe häufig von Schlehen und Aprikosen; nach O. Wilde wird sie von April bis Juni auch auf Birken gefunden, nach dem Dess. Verzeichniss an Mandelbäumen, nach Freyer auf Schlehen. Der Falter erscheint im Juli und August.

188. *Thecla Pruni* L. Die erwachsene Raupe wurde von G. Koch im Mai von Schlehen und Pflaumenbäumen geklopft; das Dess. Verzeichniss nennt ebenfalls Schlehen und auch Amygdalus amara als Futterpflanzen derselben. Der Falter fliegt im Juni an Waldrändern.

189. *Thecla spini* S. V. Die Raupe mit der vorigen im Mai auf Prunus spinosa, domestica, nach Freyer auch auf Rhamnus saxatilis, nach O. Wilde noch an Rhamnus cathartica.

190. *Th. acaciae* Fbr. Die Raupe soll im Mai auf Schlehen in der Main- und Moselgegend vorkommen, vorzüglich in Gebirgsgegenden.

191. *Papilio podalirius* L. in der Rheinprovinz ziemlich selten geworden, fliegt im Herbst oder in den ersten Frühlingsmonaten. Die Raupe lebt im Juli, August einsam auf Schlehen, Pflaumen-, Apfel-, Birnen-, Mandel-, Pfirsich- und Eichenbäumen. Nach G. Koch zieht sie niedrige, einzeln stehende, feinblätterige, der Sonne recht ausgesetzte Schlehenbüsche schattigen starkbelaubten Hecken vor. Dr. Roessler traf sie ausser an Mirabellen auch einmal an jungen wilden Birnen.

192. *Acronycta Alni* Hb. (Siehe Alnus, 1856 p. 204.) Ausser den dort aufgezählten Futterpflanzen frisst die Raupe auch noch auf Birken, Eichen, Weiden, Linden und Kirschen.

193. *Acron. bradyporina* Tr. Herr Dahl fand die Raupe auf Prunus domestica; der Schmetterling erscheint im Mai.

194. *Acron. strigosa* Hb. Die Raupe wurde von Freyer im Spätsommer auf Schlehen und wilden Birnen, von Hrn. Koeppe aus Braunschweig an Spalier - Apfelbäumen, von andern Beobachtern wiederholt auf der Eberesche gefunden. Die Verwandlung geschieht in einem Gewebe von abgenagten Holzspänen; der Falter erscheint Mitte Juni und später.

195. *A. tridens* Esp. Die Raupe lebt im Frühlinge und Herbst auf allen Obstbäumen, besonders Pflaumen, ferner auf Weissdorn, Rosen und Weiden. Die Verwandlung geschieht am Stamm des Baumes in einem dichten Gespinnst von abgenagten Holzspänen; der Falter erscheint im Mai und zum zweiten Male im Juli und ist nirgends selten.

196. *A. psi* Esp. Die Raupe lebt einsam im Frühling und Herbst auf allen Obstarten, Weissdorn, Weiden, seltener auf Buchen, Linden, Pappeln, Erlen und Hainbuchen. Da die Raupe selten in Menge auftritt, auch erst spät erscheint, so richtet sie wohl nirgends bedeutenden Schaden an.

197. *A. auricoma* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 137.)

198. *A. rumicis* Hb. (Vergl. Erica, 1860 p. 229.)

199. *Diphthera ludifica* Hb. Die in Deutschland seltene, daher wohl nirgends schädliche Raupe lebt nach Treitschke von Juni bis August auf Eichen, Weiden, Ebereschen, Schlehen und Kirschen, nach Freyer auch auf Apfel- und Birnbäumen. Die Verwandlung der Raupe, welche Candidat Richter im September auf Sorbus fand, erfolgt an der Erde zwischen Steinen und liefert nach Ueberwinterung die Puppe im Mai.

200. *Episema coeruleocephala* Hb. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 213.)

201. *Amphipyra pyramidea* Hb. (Vergl. Corylus, 1859 p. 282.)

202. *Phlogophora meticulosa* Hb. Die Raupe nährt sich hauptsächlich auf Krautpflanzen, als: Beta, Cheiranthus, Urtica, Mercurialis, Anagallis, Alsine media, Conium, Artemisia, Primula, Pimpinella, Verbascum; doch soll sie auch die Knospen von Spalierbäumen, Aepfeln, Birnen, angreifen. Es sind zwei Generationen von ihr beobachtet worden. Von der ersten überwintert die Raupe nach der zweiten Häutung, verpuppt sich in den ersten Frühlingstagen und liefert den Schmetterling im Mai; von der zweiten findet sich der Falter im Juli.

203. *Miselia culta* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 290.)

204. *Mis. oxyacanthae* Hb. Oberlehrer Zeller fand die jungen Räupchen bei Glogau nicht selten an blühenden Schlehensträuchern, seltener an Weissdorn, einzelne auch an Kirschen und Ebereschen; Treitschke nennt noch Pflaumen- und Apfelbäume als Nahrungspflanzen. Sie frisst nur zur Nachtzeit, ruht am Tage in Stammritzen und verwandelt sich in der Erde in einem dicken glatten Gespinnst. Der ziemlich gemeine Falter erscheint im August oder September.

205. *Mis. jaspidea* Tr. Die Raupe lebt (nach O. Wilde) im Mai und Juni an Prunus und verwandelt sich in einem dichten Erdgespinnst. Der Falter erscheint im März und April.

206. *Mis. oleagina* Hb. Die Raupe wurde von Gla-

ser bei Grünberg, von Vigilus bei Wiesbaden im April und Mai, von Andern erst Anfangs Juni halb erwachsen auf Schlehen gefunden. Sie schnellt sich bei der Berührung (nach Wilde) zur Erde, wo sie auch ihre Verwandlung besteht. Der Falter wurde von Hrn. C. Wagner mehrmals bei Creuznach im Frühling gefangen.

207. *Orthotia litura* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 139.)

208. *Xylina petrificata* S. V. Die Raupe soll mit der folgenden auf Zwetschenbäumen gefunden werden, doch auch im Mai, Juni auf Linden, Eichen u. A. vorkommen. Zur Verwandlung geht sie in die Erde und liefert den Falter im Herbst, überwintert auch im März und April.

209. X. *rhizolitha* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im Mai, Juni auf Eichen und Pflaumen. Die Verwandlung geht in der Erde vor sich, die Entwickelung des Falters im Spätsommer und überwintert im März und April.

210. *Asteroscopus cassinea* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 290.)

211. *Cleophana perspicillaris* Hb. (Vergl. Acer, 1856 p. 176.)

212. *Catephia leucomelas* Hb. (Siehe Convolvulus, 1859 p. 275.) Nach Ochsenheimer frisst die Raupe auch Schlehenblätter.

213. *Catocala paranympha* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 290.) Die Raupe lebt (nach G. Koch) auf verschiedenen Prunus-Arten. Sie wählt am liebsten solche Schlehensträucher, welche durch Alter krüppelhaft geworden sind.

214. *Cat. hymenaea* Hb. Die überwinterte Raupe lebt nach Treitschke im April, Mai auf Schlehen und liefert im Juni und Juli den Falter.

215. *Tryphaena fimbria* Hb. (Siehe Atriplex, 1858 p. 191.) Die Raupe wird nach O. Wilde auch Abends an den Knospen von Prunus spinosa gefunden.

216. *Orthosia munda* Hb. Die Raupe lebt im Frühling auf Prunus spinosa, Pr. domestica, Ulmus, Quercus (Treitschke).

217. *Orthosia instabilis* Hb. Die Raupe wird nach Speier im Mai, Juni, fast auf allen Laubhölzern, beson-

ders Birken, Ulmen, Linden, Eichen, Eschen, Aepfeln, Salweiden gefunden. Die Falter erscheinen im März, April. (Vergl. Fraxinus, 1856 p. 258.)

218. *Cosmia pyralina* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im Mai auf Birken, Apfel- und Birnbäumen, nach Hering und Viehweg auch auf Eichen, nach Schmidberger soll sie auf Obstbäumen sehr gefrässig sein und in Gesellschaft der Geometra brumaria gefunden werden. Die Verwandlung erfolgt in der Erde, die Entwickelung des Falters im Juni.

219. *Hadena polymita* L. Die Raupe lebt im Herbst und nach Ueberwinterung im Frühjahr an Primula, Arctium, nach O. Wilde auch auf Prunus, deren Knospen sie benagt. Am Tage hält sie sich verborgen und verwandelt sich in der Erde, woraus im Juli der Falter hervorgeht.

220. *Had. Pisi* L. (Vergl. Delphinium, 1860 p. 209.)

221. *Noctua baja* S. V. Die Raupe nach Freyer im Frühling auf Primeln, frisst auch nach Andern auf Atropa Belladonna, Fragaria, Vaccinium u. A., soll im ersten Frühjahr auch die Knospen von Prunus benagen. Sie verwandelt sich im Mai in der Erde und liefert den Falter im Juli, August.

222. *Noctua sigma* Hb. (Vergl. Atriplex, 1856 p. 253.)

f. Milben.

223. *Cecydoptes Pruni* Am. Diese Milbenart erzeugt nach Dr. L. Kirchner die Hypernokelgallen an den jungen Zweiglein unserer Pflaumenbäume. Dr. Amerling entdeckte sie zuerst in Prag, und obgleich sie gewöhnlich nur an jenen Bäumen vorkömmt, die vorgerückten Alters wegen sich der Sterbeperiode nähern, wo selbe ohnehin gefällt werden, so sah Dr. Kirchner diese Milbe doch auch auf jungen und sonst gesunden Bäumen auftreten und ihr Absterben bewirken.

224. *Volvulifex Pruni* Am. kömmt an der Oberfläche der Blätter in taschenartigen Grübchen vor. Diese Taschen bilden sich schon im Mai, bekommen wulstige be-

haarte Ränder von der Grösse eines Hanfkornes, in deren Höhlen die Milbenlarven sich aufhalten.

225. *Bursifex Pruni* Am. Dieser Beutelbildner setzt seine Eichen an die untere Fläche der Pflaumenblätter; bald bilden sich Phyllerium- und Erineum-artige Haare um die hanfkorngrossen Beutelchen, deren Scheitel anfänglich roth ist, später kastanienbraun wird.

Pulmonaria, Lungenkraut.

Schattenliebende, rauhhaarige, perennirende Pflanzen aus der Familie der Boragineen.

1. *Pterophorus tetradactylus* L. Die Raupe soll nach Treitschke im Mai und Juni auf Pulmonaria officinalis leben; Zeller fand sie im Juli, kurz vor der Verwandlung auf Thymus serpyllum.

2. *Psecadia lithospermella* Hb. (Siehe Lithospermum, 1861 p. 86.)

3. *Plusia consona* Fr. (Siehe Lycopsis, 1861 p. 103.)

4. *Pl. modesta* Hb. Die Raupe lebt im Mai an Pulmonaria, in der Jugend zwischen zusammengerollten Blättern und verwandelt sich in einem feinen Gespinnst (Wilde).

5. *Caradrina pulmonaris* Esp. Raupe im Mai an Pulmon. angustifolia, am Tage an der Erde unter Blättern verborgen. Sie verwandelt sich an der Erde in einem leichten Gespinnste und erscheint Ende Juni, Juli als Falter.

6. *Monanthia Eehii* Schff. (Siehe Echium, 1860 p. 217.)

Pyrola, Wintergrün.

Ausdauernde Kräuter mit immergrünen lederartigen Blättern, welche den schattigen Wald lieben. Familie der Pyrolaceen.

1. *Penthina Pyrolana* Wock. Die Raupe lebt nach Dr. Wocke in Schlesien und Brandenburg an Pyrola secunda. Sie spinnt die Ränder eines Blattes nach oben zu fest zusammen und frisst in diesem schotenförmigen

Raume das Blattmark fast vollständig aus. Sie wurde auch schon an Ledum palustre gefunden. Die Verwandlung geschieht in der letzten Behausung gegen Ende Mai. Die Entwickelung des Falters erfolgt Anfangs Juni. (Jahresb. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1857, p. 117.)

2. *Penth. Lienigiana* Zll. = *roseamaculana* Mn. und

3. *Loxotaenia musculana* Hl. sollen ebenfalls nach E. Hofmann in Regensburg auf Pyrola rotundifolia ihre ersten Stände verleben.

Pyrus. Apfel-, Birn- und Quittenbaum.

In Deutschland allgemein angebaute und veredelte Kernobstbäume, deren Wildlinge jedoch, namentlich von Birnen und Aepfeln, auch hie und da als Strauch und Baum in Hecken, Gebüsch und Wald vorkommen. Familie der Pomaceen; reich an Epizoen.

1. *Schmetterlinge.*

1. *Nepticula pygmaeella* Frey. — *N. pomella* St. Die ockergelbe Raupe minirt im October in Apfelblättern. Die Mine erweitert sich fleckenartig und ist kenntlich an ihrer rostgelben Färbung. (Wien. ent. Monatsschrift VI. p. 238.) Vergl. ferner: Crataegus 1859 p. 285.

2. *Nept. oxyacanthella* H.-S. Die kleine, grasgrüne Raupe, in einer Frühlings- und Herbst-Generation vorkommend, minirt die Blätter des Weissdorns und des Apfelbaums, nach Frey auch die des Vogelbeerbaums (Sorbus aucuparia). Die oberseitige Mine ist ein langer Gang, welcher sich sehr allmählig erweitert. Er wird fast ganz von der braunschwarzen, zusammenhängenden Kothmasse ausgefüllt, welche nur gegen das Ende der Mine fein aufhört. Hier ist die Raupenwohnung etwas über 1''' breit. Die Motte fliegt wie die vorige im Mai und zum 2. Male im August.

3. *Nept. malella* St. Die grünlichgelbe Raupe mit bräunlichem Kopf und dunkler Rückenlinie minirt nach Stainton und Frey die Blätter des kultivirten, seltener des wilden Apfelbaums. Die Mine ist ein nicht sehr stark ge-

wundener Gang, welcher nach kurzem Verlauf sich beträchtlich verbreitert, und mit nahe 2''' weiter Mündung endet. Der Koth liegt in schlanker, braunrother Linie und die Ränder des Ganges bleiben in sehr ansehnlicher Ausdehnung gräulichweiss und leer, wodurch die Mine sehr in die Augen fällt. (Frey, die Tinien und Pterophoren der Schweiz, 1855 p. 388.)

4. *Nepticula minusculella* H.-S. Hr. Rechnungs-Rath F. Hofmann in Regensburg erzog den winzigen Falter aus Minen des Birnbaums. Näheres über die Lebensweise der Larve blieb mir unbekannt.

5. *Nept. incognitella* Fr. — *desperatella* Frey. Die lebhaft grüne Raupe entdeckte Prof. Frey aus Zürich am wilden Apfelbaum. Derselbe fand sie nur im October an ganz jungen Sträuchern, aber hier und da in ungeheurer Menge, einmal förmlich die Blätter verwüstend, welche ganz gelb geworden waren. Es können 12 Minen und mehr in einem Blatte erscheinen und diesse bei ihren starken Schlängelungen in einem dichten Gewirrn durchlaufen. Die Mine beginnt als ein sehr dünner stark geschlängelter Gang, verbreitet sich allmählig bis zur Ausmündung und wird von der sehr feinen Kothlinie nur in der Mitte durchzogen. (Frey.)

6. *Nept. aeneella* Hein. Von Heinemann bei Wolfenbüttel mit Andern von Aepfeln erzogen, sowohl von wilden, als kultivirten.

7. *Nept. atricollis* St. Die Raupe lebt nach von Heinemann in doppelter Generation in den Blättern des wilden Apfelbaums und Weissdorns an schattigen Waldstellen in einer fleckenartig erweiterten Mine, welche der der gratiosella und regiella sehr ähnlich ist. (Wien. ent. Monatsschrift VI. p. 313.)

8. *Lyonetia Clerkella* L. (Vergl. Betula 1858, p. 112.)

9. *Lithocolletis Betulae* Zll. Die fusslose Raupe minirt im September und October die Blätter des Birn- und Apfelbaums, der Quitte und des Weissdorns. Sie wohnt in einer flachen, weisslichen, später bräunlichen Mine, welche nur von der glatt abgelösten Epidermis der obern Blattseite bedeckt ist und manchmal die ganze Blattfläche

einnimmt. Die sehr dünne, die Mine deckende Oberhaut zieht sich später stark zusammen und veranlasst dadurch das Blatt, sich nach oben faltig zusammen zu ziehen, wodurch die Mine eingeschlossen und geschützt wird. Die Verwandlung geht Ende October oder Anfangs November in der Wohnung selbst vor sich; die Motte fliegt im nächsten Mai. Ich beobachtete auch Minen der Frühlingsgeneration, welche den Falter im Juli lieferten.

10. *Lith. corylifoliella* Haw., welche Prof. Frey an Aepfeln, Weissdorn, Mehlbeeren und Felsenmispeln (Aronia rotundifolia) in ganz ähnlichen oberseitigen Minen fand, soll nach diesem nur eine Varietät der Lith. Betulae sein.

11. *Lith. pomifoliella* Zll. (Siehe Prunus p. 365.)

12. *Lith. cydoniella* Frey. Die Larve entdeckte Prof. Frey auf Quitten (Pyrus Cydonia), in deren Blättern sie an der Unterseite flache Plätze minirt. Seltener fand er sie auf Birnbäumen, in welchen die Puppen überwintern und im Frühlinge den Falter liefern.

13. *Cemiostoma scitella* Zll. Die Larve lebt in doppelter Generation — einer im Juni, Juli und einer 2. im August, September — an Aepfeln, Birnen und Weissdorn. Ich fand sie am häufigsten an Crataegus oxyacantha, doch auch schon an Ebereschen (Sorbus aucuparia) und Pyramiden-Aepfeln. Die braune flache Mine erscheint als ein ansehnlicher, fast kreisrunder Fleck (seltener zu 2—5) an der Oberseite des Blattes. Um einen braunen Centralpunkt liegen die Kothlinien in einer gedrängten Spirale. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine, gewöhnlich in der Erde.

14. *Coleophora palliatella* Zk. (Siehe Prunus p. 365.)

15. *Col. hemerobiella* Scop. (Vergl. Prunus p. 365.)

16. *Col. coracipennella* Frt. Die gemeine Sackraupe lebt im Frühling auf Birken, Haseln, Weissbuchen, Ulmen, Weissdorn, Kirschen und Aepfeln, wo sie eine, der vorigen ähnliche Lebensweise führt. Die anfänglich hakenförmig gekrümmten Säcke, etwa 3''' lang, sind plump, cylindrisch, mit dreiklappiger Afteröffnung und kreisrunder, etwas schiefstehender Mündung. (Zeller.)

17. *Col. flavipennella* F. R. Die Sackraupe lebt hin

und wieder auf Birnbäumen, deren Blätter sie an der Unterseite benagt und in rundlichen Flecken ausweidet. Der Sack ist nach Herrich-Schäffer cylindrisch, dunkel kirschbraun, mit schwacher Rückenkante, etwas schräg-runzelich. Vor der fast gerade vorwärtsstehenden Mündung und dem scharf dreikantigen Afterende ist er etwas verengt. Der Falter wird bei Regensburg und Wien im Juni und Juli gefangen.

18. *Argyresthia curvella* L. — *cornella* Fb. — *sparsella* S. V. Die kleine in einigen Gegenden Deutschlands ziemlich häufige Motte fliegt im Juni, Juli in Obstgärten und an Waldrändern. Prof. Frey erzog sie aus Laubknospen des Apfelbaums, welche die Raupe bewohnt und ausfrisst. Nähere Kenntniss der Larve, welche auch auf Schlehen vermuthet wird, wäre wünschenswerth.

19. *Arg. pruniella* L. — *ephippiella* Fb. (Siehe Prunus p. 368.)

20. *Solenobia melanella* Hw. Die Sackraupe wurde von E. Hofmann in Regensburg an Birnbäumen gefunden.

21. *Gelechia rhombella* Hb. Die Raupe lebt nach v. Tischer und Mad. Lienig im Mai und Anfangs Juni auf Apfelbäumen und rollt das von ihr bewohnte Blatt, dessen Innenseite sie benagt, am Rande schotenförmig um. Die braunen Puppen liefern den Falter nach 4 Wochen. Er hat eine grosse Verbreitung, doch tritt er nirgend häufig und verheerend auf. (Treitschke, Bd. IX. 2. p. 94.)

22. *Gel. leucatella* L. (Siehe Prunus p. 366.)

23. *Scythropia crataegella* L. (Vergl. Crataegus 1859, p. 286.)

24. *Oecophora cerasiella* Hb. (Siehe Prunus p. 368.)

25. *Oec. caesiella* Hbn. Die Raupe, welche mit der von Oec. cerasiella ähnliche Lebensweise führen soll, wird auf Pflaumen und Ebereschen vermuthet.

26. *Cerostoma asperella* L. (Vergl. Prunus p. 366.)

27. *Cerost. scabrella* L. — *bifissella* S. V. (Siehe Prunus p. 367.)

28. *Hyponomeuta variabilis* Z. (Siehe ebendaselbst p. 367.)

29. *Hyp. malinella* Zll. (*H. padella* Hb.) Die Raupe

dieser Schabe lebt im Mai, Juni gemeinschaftlich auf Apfelbäumen, nach Dahlbom in Schweden auch auf Crataegus torminalis, deren Zweige und Blätterbüsche sie stellenweise mit Gespinnst weitläufig zusammenspinnt. Sie nährt sich vom Blattfleisch, das sie bis auf die Epidermis der Unterseite verzehrt, wodurch sie oft in hohem Grade schädlich werden kann. — Die Eier werden auf die Rinde eines Zweigleins in einen länglichen Haufen gelegt, woraus etwa vier Wochen nachher die Räupchen hervorkriechen, die nach Zellers Beobachtung ohne Nahrung überwintern und erst im Frühjahr sich ins Laub begeben. Mitte Juni werden die Gespinnste im Laube der Apfelbäume bereits sichtbar. Die Aeste, an welchen die Raupen-Colonien sitzen, machen sich durch die braunen, mit Gespinnst verbundenen Blätterbüsche bemerklich. In jedem Blattbüschel wird ein besonderes Nest angelegt; nur bei grosser Menge der Nester wird das Gewebe zusammenhängend und von einem Blätterschopf zum andern gezogen. Eine Gesellschaft legt bis zur Verpuppung 7—9 Nester an, zuletzt findet die Verwandlung an einer geschützten Stelle zwischen Blättern oder Aestchen Statt. Die spindelförmigen, weissen Cocons hangen dicht neben- und übereinander; Dahlbom zählte in einem solchen Haufen 1500 Puppen. Das Auskriechen der Motte geschieht nach ungefähr 14 Tagen.

30. *Ornix guttiferella* Zll. — *Guttea* Hw. Die Larve lebt nach v. Tischer im Spätsommer, Juli, August an Apfelbäumen, in dem ziemlich langen, umgebogenen Blattrande, welchen sie fest verspinnt und dessen Chlorophyll sie allmählig aufzehrt, so dass die bewohnte Stelle sehr leicht in die Augen fällt. Die Verpuppung erfolgt ausserhalb, in bräunlichem, papierartigem Gewebe. Die Schabe fliegt im Frühling, Mai, Juni, und hat eine weite Verbreitung. Hier in Gärten, doch finde ich die Raupenwohnungen noch häufiger in Hecken an dem wilden Apfelbaum.

31. *Phibalocera (Carcina) fagana* S. V. (Siehe Fagus 1859, p. 240.)

32. *Choreutes alternalis* Tr. — *Fabriciana* L. (Siehe Prunus p. 371.)

33. *Choreutes parialis* Hb. (Vergl. Betula 1858, p. 221.)

34. *Tortrix Crataegana* Hb. — *xylosteana* S. V. Die Raupe wurde in Bayern, Schwaben an Apfelbäumen gefunden.

35. *Tortr. cerasana* Hb. (Siehe Prunus p. 370.)

36. *Tortrix heparana* Tr. (Siehe Betula p. 120.)

37. *Tort. nubilana* Fr. (Siehe Prunus p. 369.)

38. *Tort. Xylosteana* L.

39. *T. diversana* Hb. (Siehe Lonicera 1861, p. 90.)

40. *Tortrix laevigana* S. V. (Siehe Betula 1858, p. 114.)

41. *Tortrix Holmiana* L. (Vergl. Prunus p. 369.)

42. *Tortr. ribeana* Hb. (Siehe Betula p. 115.)

43. *Tortr. variegana* Tr. — *cynosbatella* L. (Siehe Prunus p. 370.)

44. *T. ocellana* Tr. — *comitana* Hb. Die Raupe ist nach Nördlinger und eigener Beobachtung im Mai und Juni auf den verschiedensten Bäumen und Sträuchern anzutreffen, als: Carpinus, Sorbus, Alnus, Pyrus malus, P. communis. Ich traf sie in Mehrzahl an Myrica gale. Das sehr behende Räupchen bewohnt gewöhnlich die Gipfeltriebe der Zweige, die sie unter der Spitze an- oder gar durchbeisst und zum Verdorren veranlasst. Sie selbst hält sich in den knäuelartig zusammengesponnenen, welkenden und eintrocknenden Blatt- und Blüthenbüscheln versteckt, greift später auch die benachbarten, gesunden Blätter und Früchte an und frisst das Blattgrün bis auf die Epidermis der Unterseite, auch wohl ganze Blattstücke. Nach Schmidberger stiftet sie an Zwerg-, besonders kleinen Apfel- und Birnbäumen in Baumschulen oft bedeutenden Schaden, indem sie fast immer die oberste Knospe des ein- oder zweijährigen Pfröpflings zerstört. Die Verpuppung findet in der mit trockenem Koth erfüllten Wohnung Statt. Der Falter fliegt in der letzten Hälfte des Juni und Anfangs Juli.

45. *Tortr. Woeberana* S. V. (Siehe Prunus p. 371.)

46. *Tortr. pomonana* L. Die Larve lebt im Juli, August in den Früchten verschiedenen Kernobstes, besonders in Aepfeln und Birnen, deren Samen sie bis zur Vollwüchsigkeit ausfrisst, dann Gänge durchs Fruchtfleisch gräbt und sich an einem Faden zur Erde herablässt. Hier

bringt sie unverwandelt den Winter an geschützten Orten in Rindenspalten, zwischen Brettern, unter dichtem Gespinnst zu und verpuppt sich erst im folgenden April oder Mai. Mitte Juni und Anfangs Juli erscheint der Schmetterling, dessen Weibchen die Eier einzeln an die jungen Früchte legt. Hr. Schmidberger will 2 Generationen dieses Wicklers beobachtet haben, was Ratzeburg und Nördlinger dem milderen Klima Oesterreichs zuschreiben, da im nördlichen und mittlern Deutschland stets nur eine Brut Statt findet. Bei weitem das meiste frühreife Obst, welches nach einem heftigen Sturme unter Apfel- und Birnbäumen gefunden wird, ist wurmstichig und fast nur in Folge dessen abgefallen, woraus der bedeutende Schaden zu ermessen, den dieser kleine Schmetterling verursacht. — Pachymerus vulnerator Pz. und Phygadeuon brevis Gr. sind Schmarotzer und Feinde der Raupe.

47. *Tortr. musculana* Hb. Die Raupe im Frühling auf Laubholz, nach Wilde an Pyrus, nach Mühlig an Galium verum.

48. *Tort. contaminata* Hb. (Siehe Prunus p. 369.)

49. *Tort. Abilgaardana* Tr. — *Teras variegana* V. S. Die Raupe dieses schönen Wicklers lebt nach Treitschke im Juli zwischen 2 zusammengeleimten Blättern auf Apfel-, häufiger noch auf Birnbäumen, nach Mad. Lienig und Diakonus Fr. Schläger im Juli und August auch an Haseln und Ulmen. Hr. A. Schmid aus Frankfurt erhielt den Falter aus Puppen, welche sich unter getrockneten Lindenblüthen fanden. Der Wickler fliegt im Sommer, Juli, August.

50. *T. Lipsiana* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 119.)

51. *Geom. psittacaria* Hb. (Siehe Prunus p. 372.)

52. *Geom. rectangularia* Hb. (Vergl. Prunus p. 372.)

53. *Geom. brumaria* L. (Vergl. Prunus p. 373.)

54. *Geom. aestivaria* Hb. Die Raupe findet sich nach Treitschke im Mai nicht selten auf Quercus, nach Roesel auf Syringa, nach Brahm an verschiedenen Obstarten; Zeller nennt Aepfel, Weissdorn und Pflaumen als Nahrungspflanzen. Die Verwandlung geschieht in einem netzartigen Gewebe, woraus nach 3wöchentlicher Puppenruhe der grüne Falter hervorgeht.

55. *G. defoliaria* Hb. Die pantophage Raupe wird im Mai und Juni auf verschiedenen Obst- und Waldbäumen, als: Kirschen, Linden, Aepfeln, Schlehen, Weissdorn, Eichen, Buchen, Ebereschen, Haseln, Weissbuchen, Ulmen, Birken und Erlen gefunden. Das flügellose Weibchen erklimmt mit Leichtigkeit die höchsten Baumzweige, wo es seine Eier an die Knospen oder Zweige legt. Die im April ausschlüpfenden Räupchen verbergen sich zwischen den Blüthenknospen und beissen sich in dieselben ein. Später sitzen sie frei auf den Blättern, ihrer gewöhnlichsten Nahrung, und fressen hauptsächlich bei Nacht. Im Juni oder Juli gehen sie in die Erde zur Verwandlung und liefern Ende Oktober und im November den Falter, welcher meist Abends und Nachts in Obstgärten und Wäldern fliegt.

56. *G. crataegaria* Hb. (Siehe Prunus p. 374.)

57. *G. alniaria* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 125.)

58. *G. lunaria* Hb. (Siehe Crataegus, 1859 p. 289.)

59. *G. erosaria* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 126.)

60. *G. elinguaria* Hb. (Siehe Lonicera, 1861 p. 90.)

61. *G. rhomboidaria* Hb. (Vergl. Prunus p. 374.)

62. *G. sambucaria* Hb. (Siehe Clematis, 1859 p. 265.)

63. *G. betularia* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 122.)

64. *G. pilosaria* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 122.)

65. *G. pomonaria* Hb. (Siehe Prunus p. 373.)

66. *G. prodromaria* Hb. steht auch im Verdacht, ihre Brut an Obstbäumen abzusetzen; doch wird sie von mehreren und dazu sehr aufmerksamen Gärtnern mit Stillschweigen übergangen, was wohl einige Bedenken gegen etwaige Anschuldigungen hervorzurufen im Stande ist.

67. *G. consignata* Bk. Die Raupe lebt nach O. Wilde an Pyrus, Prunus und verwandelt sich an der Erde in einem dünnen Gespinnste; die überwinternde Puppe liefert den Falter im April, Mai.

68. *Cilix spinula* Hb. (Siehe Prunus p. 371.)

69. *Cerastis rubiginea* Hb. Die Raupe lebt auf wilden Obstbäumen. Ende Juni oder Anfangs Juli ist sie erwachsen und begiebt sich zur Verwandlung in die Erde. Der Falter erscheint im September, überwintert auch nicht selten unter Laub und Steinen und kommt in den ersten Frühlings-

tagen wieder zum Vorschein. Hr. Freyer und Hr. Schmid aus Laibach erzogen diese Art aus dem Ei. Ersterer ernährte die jungen Räupchen im April mit Löwenzahn, bis die Blätter der Apfelbäume entwickelt waren, die sie dann der frühern Nahrung vorzogen. Ende Mai traten sie bereits ihre Verwandlung an, lagen aber zwei volle Monate, ehe sie sich verpuppten (Treitschke).

70. *Cer. satellita* Hb. (Siehe Fragus, 1859 p. 244.)

71. *Cosmia ambusta* Hb. Hr. Dahl entdeckte 1823 im Mai eine bedeutende Anzahl dieser Eulenraupen auf dem wilden Apfelbaume, mit dessen Blättern er sie auch fütterte. Die zwischen zusammengesponnenen Blättern sich verpuppende Raupe liefert den Falter im August.

72. *Cosm. pyralina* Hb. (Vergl. Prunus p. 383.)

73. *Diphthera ludifica* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 381.)

74. *Orthosia stabilis* Hb. (Siehe Fraxinus, 1860 p. 258.)

75. *Orth. instabilis* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 258.)

76. *Orth. munda* Hb.

77. *Myselia oxyacanthae* Hb. (Siehe Prunus p. 381.)

78. *Mys. aprilina* L. Die Raupe soll sich von den Flechten verschiedener Baumstämme, als Apfel-, Linden-, Buchen- und Eichenbäume ernähren; doch auch mit den Blättern dieser Bäume zu erziehen sein. Sie ist im Mai erwachsen in den Rindenspalten ihrer Nahrungspflanze zu finden. Der Falter fliegt im August bis Ende September, ist weit verbreitet, doch nirgends häufig. Ich fand denselben an einem isolirt stehenden Birnbaume, dessen Rinde keinen Flechtenüberzug zeigte.

79. *Phlogophora meticulosa* Hb. (Vergl. Prunus p. 381.)

80. *Episema coeruleocephala* Hb. (Siehe Amygdalus, 1856 p. 213.)

81. *Xylina petrificata* S. V.

82. *Acronycta strigosa* Hb. (Siehe Prunus p. 380.)

83. *A. tridens* Esp. (Siehe ebendaselbst p. 380.)

84. *A. Psi* Esp. (Siehe ebendaselbst p. 380.)

85. *Xylina lithoxylon* Hb. Die überwinternde Raupe im Mai nach O. Wilde an den Wurzeln der Graminen, nach Treitschke auf Birnen.

86. *Gastropacha quercifolia* Hb. (Siehe Prunus p. 376.)

87. *Gast. Populi* L. (Vergl. Betula, 1858 p. 135.)
88. *G. Pruni* Hb. (Siehe Prunus p. 376.)
89. *G. Crataegi* Hb. (Siehe ebendaselbst p. 376.)
90. *G. neustria* L. (Siehe ebendaselbst p. 377.)
91. *G. lanestris* Hb. (Siehe Betula und Prunus p. 376.)
92. *Liparis chrysorrhoea* L. (Siehe Prunus p. 377.)
93. *Lip. auriflua* L. (Siehe ebendaselbst p. 378.)
94. *Lip. dispar* Hb. (Vergl. Betula, 1858 p. 134.)
95. *Lip. monacha* Hb. (Siehe Betula p. 133.)
96. *Orgyia antiqua* Hb. (Vergl. Alnus, 1856 p. 203, Erica, 1860 p. 227.)

97. *Orgyia gonostigma* Hb. Die Raupe findet sich im Mai, Juni und zum 2. Male im August, September auf Eichen, Schleben, Pflaumen, Aepfeln, Quitten, wilden Rosen, Weissdorn, Erlen, Weiden, Himbeeren, Heidelbeeren etc. Der über ganz Deutschland verbreitete Falter erscheint im Juli und wieder Ende September. (Treitschke III. p. 220.)

98. *Org. pudibunda* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 134.)

99. *Hepiolus lupulinus* L. Die Raupe dieses, von Ende Mai bis in den Juli fast allenthalben in Deutschland vorkommenden Spinners, lebt nach Treitschke an den Wurzeln verschiedener Gewächse, wahrscheinlich auch im Holze des Birnbaums, in welchen er die zur Hälfte hervorstehenden Puppenhülse neben dem frisch entwickelten Falter fand.

100. *Harpyca Fagi* Hb. Die Raupe lebt nach Treitschke im August und September auf Eichen, Haseln, Buchen, Linden, Birken, Erlen und Pflaumen, nach Hering auch auf Birnen und Wallnüssen. Zur Verpuppung macht sie zwischen 2 Blättern ein seidenartiges Gewebe, woraus der Falter Mitte Juni hervorgeht. (Vergl. Alnus 202.)

101. *Aglia tau* Hb. (Siehe Betula, 1858 p. 130.)
102. *Saturnia Pyri* Hb. (Vergl. Prunus p. 375.)
103. *Sat. spini* Hb. (Siehe Prunus p. 375.)
104. *Chelonia flavia* Hb. (Vergl. Mespilus p. 247.)
105. *Cossus ligniperda* O. (Siehe Populus p. 330.)

106. *Coss. Aesculi* Hb. Die Holzraupe wird in Aesten und Stämmchen von Ulmen, Wallnüssen, Linden, Birnen,

Aepfeln, Ebereschen, Rosskastanien, Buchen, Birken, Erlen und Eschen gefunden, soll nach Ratzeburg auch Cornus sanguinea angreifen, die Birken und Erlen aber vorzugsweise, besonders junge wählen. Die Verwandlung geht innerhalb des Ganges, gewöhnlich im Juni vor sich. (Vergl. Fraxinus, Alnus, Acer.)

107. *Smerinthus Tiliae* Hb. (Siehe Betula p. 129, Alnus p. 202.)

108. *Smer. ocellata* S. V. (Siehe Populus p. 328.)

109. *Sesia culiciformis* L. (Siehe Prunus p. 375.)

110. *Sesia mutillaeformis* Lasp. (Siehe ebendaselbst p. 375.)

111. *Pontia Crataegi* L. (Siehe ebendaselbst p. 379.)

112. *Papilio podalirius* Hb. (Vergl. Prunus p. 380.)

113. *Vanessa polychloros* L. (Siehe Cornus, 1859 p. 278.)

114. *Lycaena argiolus* S. V. Degeer fand die Raupe auf dem Faulbaum (Rhamnus frangula), dessen Blätter sie siebartig durchlöchert. Spätere Beobachter haben sie auf Mespilus und Pyrus malus gefunden. Der Falter erscheint im Frühling und fliegt bis Juli.

2. *Schnabelkerfe.*

115. *Aphis Crataegi* Kalt. lebt im Mai und Juni gesellig unter den Blättern des Weissdorns und wilden Apfelbaums, die sich dadurch zurückrollen oder mit den Rändern unterwärts zusammenbiegen und nicht selten braunrothe Beulen und Blasen bilden, wodurch diese Art leicht entdeckt wird. (Monogr. der Pflanzenläuse. Aachen, 1843 p. 66.)

116. *Aphis Mali* Fb. Die freundlich grüne Pflanzenlaus findet sich von Mai bis Juli sehr häufig auf dem wilden und kultivirten Apfelbaum, vorzüglich an den Wurzelschösslingen und Wasserreifern, sowie unter den zurückgekrümmten Blättern derselben. Zu derselben Zeit und unter denselben Verhältnissen findet man sie auch an Birnbäumen und auf dem Weissdorn.

117. *Aph. Pyri* Koch (die Pflanzenl. von C. L. Koch, Hft. II. p. 60. Fig. 76. 77.)

118. *Schizoneura lanigera* Hausm. Unstreitig die schädlichste Blattlaus, welche die Obstbäume heimsucht. Sie geht vorzüglich an die jungen Apfelbäume der Baumschule und zieht die feinern Obstarten den Wildstämmchen vor. Gewöhnlich sitzen sie in grossen Gesellschaften an den Aesten und Stämmchen beisammen, theils lange Streifen, theils rundliche Gruppen an der Schattenseite formirend. Da sie die alten Rindentheile mit ihrem weichen Saugrüssel nicht durchdringen können, suchen sie sich solche Stellen am Apfelbaume aus, welche durch den Frost gerissen oder vom Krebse befallen oder durch das Messer des Gärtners narbig geworden sind. Schon aus der Ferne werden ihre Colonien durch die weissliche Wolle verrathen, welche aus ihrem Körper als flockige Sekretion hervorwächst und zuletzt die ganze Horde überdeckt. Im vorigen Jahre habe ich dieselbe Rindenlaus auch im August einmal an Prunus spinosa gefunden, wo sie eine gleiche Lebensweise führte.

119. *Psylla Mali* Frst. — *Ps. pyrimali* Schmidb. Nach Schmidberger und College Dr. A. Foerster lebt dieser kleine Hüpfer im Spätsommer häufig auf Apfelbäumen, auch einzeln auf Crataegus. Ersterer beobachtete auch im Herbst die Paarung, nach welcher das Weibchen seine gelblichen Eierchen an verschiedene Theile der Zweige legt. Die ersten Nymphen erscheinen im April; nach der dritten Häutung sind sie lichtgrün mit weissen und gekräuselten Härchen umgeben und bedeckt. Das vollkommene Insekt erscheint Ende Mai oder Anfangs Juni.

120. *Psylla Crataegi* Scop. Unter diesem Namen beschreibt Nördlinger (die kleinen Feinde der Landwirthsch., 1855 p. 483) einen dem vorigen ähnlichen Pflanzenfloh, den derselbe im April und Anfangs Mai auf Apfelbäumen häufig in Paarung entdeckte. Herr v. Heyden fing diese schöne Art auf dem Weissdorn.

121. *Psylla pyrisuga* Frst. — *Pyri* Schmidb. Derselbe findet sich nach Nördlingers und Schmidbergers Beobachtung alljährlich in Menge im Frühling auf Birnbäumen, soll jedoch auch einzeln auf Apfelbäumen angetroffen werden. Sie sitzen dann gewöhnlich an den jungen Blüthen

und Blattstielen, wo man sie oft in Paarung findet. Das Weibchen legt nach Schmidberger die Eier in den Haarfilz der Schösslinge, der jungen Früchte oder auf die Kehrseite eines Blattes. Nach der ersten Häutung ziehen sich die bräunlichen Nymphen von Blüthen und Blättern abwärts, um sich am Grunde eines ein- oder zweijährigen Schösslings ein gemeinsames Lager zu bilden. Hier werden sie häufig von Ameisen und andern Insekten besucht, die begierig ihre klebrig-flüssigen Excremente, von welchen die Zweige und Blattstiele oft ganz beschmutzt sind, aufsuchen. Erst nach der letzten Häutung zerstreut sich die Gesellschaft, um sich einzeln unter einem Blatte zum vollkommenen Insekt zu verwandeln.

122. *Psylla apiophila* Frst. wurde von F. Walker in England, von Heyden bei Frankfurt und von Foerster bei Boppard und Aachen in Gärten auf Zwerg-Birnbäumen gefunden. (Verhandl. d. nat. Vereins d. preuss. Rheinlande, 1848 p. 72.)

123. *Psylla Pyri* L. Dieser Blattfloh wurde bei Bingen auf Birnbäumen gefangen, denen er dort schädlich werden soll. Ich traf ihn hier an sonnigen Wandstellen auf Spalierbirnen, doch niemals in verheerender Menge.

124. *Psylla pyricolla* Frst. Bei Aachen durch Hrn. Dr. A. Foerster, bei Soden unweit Frankfurt von Hrn. von Heyden auf Pyrus communis gefangen.

125. *Monanthia dumetorum* H.-Sch. Diese kleine Wanze fand ich im Frühlinge auf den Blättern von Spalierbirnen. Ihr vereinzeltes Auftreten und zwar nur an sonnigen geschützten Stellen lässt vermuthen, dass sie ein unschädliches Insekt ist. Sie wurde anderwärts auch auf Crataegus oxyacantha gefunden.

126. *Tingis Pyri* Geoff., in Gärten auf den Blättern des Birnbaums; nach Hrn. Schiffer (aus Grätz) in Krain oft in solcher Menge auf den Birnbäumen, dass sie durch ihr Saugen und ihre Excremente die Blätter unansehnlich und braun macht. Die Larven sollen die Oberhaut der Zweige anstechen, den Saft aufsaugen, in Folge dessen dann die frischen Triebe des Birnbaums verdorren.

127. *Coccus Mali* Schk. Das schildförmige elliptische

Weibchen ist erwachsen bräunlich, mit weissem runzeligen Rande. Einmal angesogen, bleibt es die ganze Lebenszeit hindurch an derselben Stelle sitzen. Im Spätsommer findet man die meisten todt, ihre zahlreichen Eier mit dem gewölbten Rückenschilde bergend. Die im ersten Frühlinge auskriechenden Lärvchen sind ziemlich behende, suchen sich eine passende Saugstelle und schwellen dann bald unförmlich auf, wobei sie nach und nach alle Gliedmassen einbüssen. Nur bei allzugrosser Vermehrung werden sie dem Gärtner lästig und den Obstbäumen schädlich.

128. *Coccus Crataegi* Boy. d. Fonsc. — *Chermes Mespili* Réaum. wurde von Boyer de Fonscolombe auf Pyrus Amelauchier und Amygdalus communis entdeckt.

129. *Lecanium Pyri* Schrk., nach Schrank auf Birnbäumen.

130. *Capsus Mali* Mey. — *C. Pyri* Mey.,

131. *Capsus rufipes* Fb. — *trifasciatus* Fb.,

132. *Capsus ambignus* Fll. und

133. *Capsus danicus* Fb. halten sich vorzüglich auf veredelten Pyrus-Arten auf, ohne denselben nachtheilig zu werden.

3. *Zweiflügler.*

134. *Cecidomyia Pyri* Bé. Die Larven leben von Mai bis September in mehreren Generationen unter dem umgerollten Blattrande junger Birnbäume, oder auch junger Triebe an Birnpyramiden. Sie gehen zur Verwandlung in die Erde und erscheinen nach 3 Wochen als Mücke. (Winnertz Beitrag zu einer Monogr. der Gallmücken.)

135. *Cecidom. nigra* Mg. Das Weibchen legt, nach Schmidberger, die Eier schon im April in die noch in der Entwickelung begriffenen Blüthenknospen des Birnbaums. Die bald auskriechenden Maden bohren sich in den Fruchtknoten bis zum Kernhaus hinab und verzehren, meist in Gesellschaft, das Fleisch der jungen Früchte. Zur Zeit der Verwandlung, Mitte bis Ende Mai, verlassen sie die Wohnung und begeben sich in die Erde, wo sie den Winter im Nymphenstande zubringen, um im nächsten Frühjahr als Fliege das Fortpflanzungs- und Zerstörungsgeschäft wieder zu beginnen.

136. *Cecidom. pyricola* Nördl. Die Made lebt, nach Prof. Dr. H. Nördlinger, mit der der folgenden Trauermücke in kränkelnden Birnen und ist vermuthlich die Ursache des Fehlschlagens derselben, da die meisten Sciara-Larven von Excrementen und Abfällen anderer Pflanzenfeinde leben oder sich auch nur vom Pflanzenmoder nähren.

137. *Sciara Pyri* Schmidb. Herr Schmidberger und Nördlinger erhielten diese kleine Mücke aus Larven, welche in jungen Birnen lebten. Die Eier legt das Weibchen in noch unentfaltete Birnblüthen, aus denen Maden entstehen, die sich in das Kernhaus hinunter arbeiten und das frühe Absterben oder Länglichwerden, Einschrumpfen und Abfallen der Birnen veranlassen sollen. Bei völliger Ausbildung verlassen sie die faulen Früchte und begeben sich in die Erde zur Verwandlung; doch bleiben auch einige in der Birne zurück. Anfangs Juli sind sie bereits verpuppt und liefern von Mitte Juli bis Mitte August das vollkommene Insekt.

138. *Sciara Schmidbergeri* Koll. — *Sc. Pyri major* Schmidb., eine grössere Trauermücke, welche Herr Schmidberger im Juli und August aus denselben verschrumpften und abgefallenen Birnchen mit beiden vorigen Mückenarten in Mengen erhielt.

139. *Agromyza minuta* Mg. Die Larven miniren im September die Blätter des kultivirten Apfelbaums, am liebsten an Pyramiden des Gartens. Die Minen befinden sich stets an der Blattspitze, sind oberseitige labyrinthisch gewundene und sich durchkreuzende braune Gänge, welche nicht selten fleckenartig ineinanderfliessen. Die Verwandlung geschieht im Blatte selbst unter der obern Epidermis. Die erste Fliege erschien bei Zimmerzucht Ende März. Grösse, Färbung und Flügelbildung passen genau auf Meigens kurze Beschreibung, doch fehlt meinem Züchtling der Glanz.

4. *Aderflügler.*

139. *Blenocampa aethiops* Fb. (Siehe Prunus p. 356.)

140. *Lyda clypeata* Klg. — *Tenthredo Pyri* Schk. (Vergl. Crataegus, 1859 p. 291.)

141. *Nematus abbreviatus* Hrt. Nach Saxesen lebt die Larve frei auf Birnen. Wespe im April in Gärten.

5. *Käfer.*

142. *Anthonomus pomorum* L. (Siehe Prunus p. 358.)

143. *Anth. pedicularius* L. —? *Pyri* Koll. Dem vorigen Käfer in Gestalt und Lebensweise sehr ähnlich. Er wurde von Curtis in England auf blühenden Apfelbäumen gefunden; Salisbury behauptete, dass er seine Eier in Apfelblüthen lege. Auch Zenker nennt ihn einen Zerstörer der Knospen des Apfel- und Birnbaums. Kollar sagt von seinem Anthonomus Pyri, dass er seine Brut in Blatt- und Blüthenknospen absetze, die dadurch braun werden und verkümmern. (Naturgesch. der schädl. Insekten, Wien, 1837 p. 252.)

144. *Leiopus nebulosus* L. (Siehe Prunus p. 358.)

145. *Rhynchites Bachus* L. Er ist irrthümlich mit dem Rebenstecher (Rhinch. Betuleti Fb.) vielfach verwechselt worden, da er doch nach den sorgfältigen Beobachtungen von Schmidberger und Nördlinger nie den Weinstock, sondern nur Aepfel und Birnen angreift. Im Verfahren, junge Zweigtriebe durchzustechen, Löcher in Blüthenknospen, Blatt- und Blüthenstiele zu machen, gleicht er ganz dem Rh. Betuleti, doch legt er seine Eier nicht in Blattrollen, sondern in junge Aepfel, mit welchem Geschäft er nach Schmidberger erst um Johanni beginnt. Gewöhnlich bringt er in jede junge Frucht nur ein Ei, seltener 2—4 Eier. Das Lärvchen frisst sich bis zum Kernhaus in den Apfel hinein und nährt sich hier bis zur völligen Ausbildung, worauf es sich in die Erde begibt und zur Verpuppung anschickt. Erst im folgenden Frühjahr erscheinen die Käfer, oft schon im März.

146. *Rhynchites Betuleti* Fb. (Siehe Betula, 1858 p. 92.)

147. *Rhynchites auratus* Scop. — *Rh. Bachus* Gll. (Vergl. Crataegus, 1859 p. 293.) Nach M. Bach's neuester Mittheilung (Verh. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinlande etc. XIX. p. 77) legt das Weibchen die Eier in Aepfel, gewöhnlich an der Sonnenseite derselben. Die

auskriechende Larve gräbt sich einen Gang durch den Apfel bis zum Kernhaus, wo sie sich von dem Samen ernährt. Erwachsen verlässt der Wurm den Apfel und begibt sich zur Verwandlung in die Erde.

148. *Rh. aequatus* L. findet sich Ende April bis Anfang Juni auf Apfel- und Pflaumenbäumen, Ebereschen, Weissdorn; nach Panzer auch auf Weiden, von deren Trieben und Blättchen er sich ernährt. Hr. Prof. Nördlinger sah ihn Ende April damit beschäftigt, in die kaum aus den Knospendecken hervortretenden Blüthenknospen mit seinem Rüssel zahlreiche Löcher einzubohren.

149. *Rh. conicus* Ill. — *alliariae* Fb. (Siehe Prunus p. 361.)

150. *Apion Pomonae* Grm. (Vergl. Lathyrus, 1861 p. 76.)

151. *Polydrusus Mali* Fb. (Siehe Prunus p. 360.)

152. *Polydrusus sericeus* Gll. Im Frühlinge auf allen Obstbäumen gemein, mag wohl dieselbe Lebensweise des Vorigen führen, doch fehlen darüber bis jetzt alle nähern Angaben.

153. *Phyllobius vespertinus* Fb. — *Pyri* L. — *Mali* Gll. In hiesiger Gegend nicht selten im Mai in verheerender Menge auf Waldbäumen, namentlich Eichen und Birken, soll anderwärts, wie auch sein Name verräth, auf Obstbäumen, Aepfeln und Birnen, Kirschen Schaden anrichten.

154. *Phyllob. argentatus* L., ein freundlich grüner Käfer, dessen erste Stände noch unbekannt sind, wird im Frühling häufig auf Obst- und Waldbäumen angetroffen.

155. *Phyll. oblongus* L. (Siehe Populus p. 345.)

156. *Otiorhynchus picipes* Hbst. und

157. *Otiorh. raucus* F. benagen die aufbrechenden Knospen verschiedener Obstbäume. (Vergl. Prunus p. 360.)

158. *Ot. laevigatus* Fb., ganz schwarz und glänzend, soll nach Richter die Pflaumenbäume in ähnlicher Weise wie Rhynchites conicus beschädigen.

159. *Magdalinus Pruni* L. (Siehe Prunus p. 360.)

160. *Magd. barbicornis* Grm. (Vergl. Prunus p. 360.)

161. *Eccoptogaster Pruni* Ratz. (Siehe Prunus p. 361.)

162. *Eccopt. rugulosus* Kn. (Vergl. ebendaselbst p. 362.)

163. *Bostrichus dispar* Hellw. (Siehe ebendaselbst p. 363.)

164. *Bostrichus Saxeseni* Rtz. findet sich nach Nördlinger gewöhnlich in Gesellschaft des Vorigen, namentlich in Apfelbäumen. Seine Gänge sind anfangs sehr enge, horizontal, im Sinne der Jahresringe laufend, werden aber von den zahlreichen Larven bald zu breiten Familiengängen erweitert.

165. *Anobium strialum* A. Dieser verrufene Holzzerstörer bohrt nicht bloss Gänge und Löcher in Hausgeräthe, hölzerne Bildsäulen, Acker- und Handwerkzeug, sondern geht auch im Freien in krankes Apfelholz. Larven und Käfer verrathen ihren Aufenthalt im Holze durch ein feines Holzmehl, das aus den Fluglöchern herausrieselt. Herr Ratzeburg macht uns mit 6 verschiedenen Schmarotzerwespchen bekannt, welche unermüdlich in den Bohrlöchern umherspähen und unzählige Larven und Puppen sicherm Tode weihen.

166. *Saperde praeusta* L. (Siehe Prunus p. 362.)

167. *Saperda scalaris* L. lebt nach Nördlinger in gefüllten Erlen, worin die Larve sich innerhalb 2 Jahren zum vollkommenen Insekt ausbildet. Derselbe Beobachter fand die Larve einst in Mehrzahl in kränkelnden Kirschbäumen und einen ausgebildeten Käfer in der Wiege unter Apfelrinde.

168. *Pogonocherus hispidus* L. Das borstige Böckchen fliegt schon in den ersten waren Frühlingstagen, findet sich aber auch noch im Sommer auf Apfelbäumen, Ulmen und Linden. Die Larve ist nach Nördlinger gemein in kranken, ziemlich starken Aesten des Apfelbaums zwischen Rinde und Splint, bosonders an knorrigen Stellen. Ihre Gänge und zahlreichen elliptischen Fluglöcher beschleunigen wohl das Absterben der Aeste, sind aber gewiss nicht die erste und nächste Ursache. (Vergl. Hedera, 1861. p. 29.)

169. *Scrapta fuscula* Mll. Herr Pfarrer Müller erhielt mehrere Stück dieses seltenen Käfers aus einer ausgehöhlten, über der Erde hinlaufenden Wurzel eines Apfelbaums.

170. *Trichius Eremita* L. Die Larve lebt im Holze

der Eichen, Buchen, Eschen, Weiden, Åepfel etc., doch meist vereinzelt und nirgends häufig. Haberlin erhielt den Käfer in Menge aus kernfaulen Buchenstämmen; Apetz aus Linden, Schlotthauber aus einem hohlen Apfelbaum, Panzer und Gyllenhal aus faulen Weiden- und Birnbäumen, Hartig aus morschen Eichen, ich selbst traf ihn an einer hohlen Esche.

171. *Melolontha horticola* L. (Siehe Corylus, 1859 p. 284.)

172. *Melolontha vulgaris* Fb. Der Maikäfer erscheint bekanntlich Ende April und Anfang Mai, seltener erst im Juni, ist äusserst gefrässig und findet sich auf den verschiedensten Gewächsen. Ausser vielen Waldbäumen, worunter selbst Lärchen, geht er auch Apfel- und besonders Pflaumenbäume an, ferner Reben, zahme Kastanien, Nussbäume und Rosengebüsche. Seine Eier legt das Weibchen am liebsten in lockere trockene Erde, gewöhnlich 12—30 in ein 4—8 Zoll tiefes Loch. Die nach 4—6 Wochen erscheinenden Engerlinge halten sich im ersten Jahre gesellig zusammen; im zweiten und dritten Jahre sollen sie sich zerstreuen und nach allen Richtungen auseinander gehen. Ihre Nahrung besteht theils aus vegetabilischem Humus und theils in allerlei Wurzeln der Feld- und Gartengewächse. Ende des vierten Sommers gehen sie 2—3½ Fuss tief in die Erde um sich zu verpuppen. Die Puppenruhe dauert nur 5—8 Wochen, doch bleibt der entwickelte Käfer bis zum nächsten Frühjahr liegen, woher es kommt, dass man beim Graben in allen Wintermonaten schon ausgebildete Maikäfer gefunden hat.

6. *Milben.*

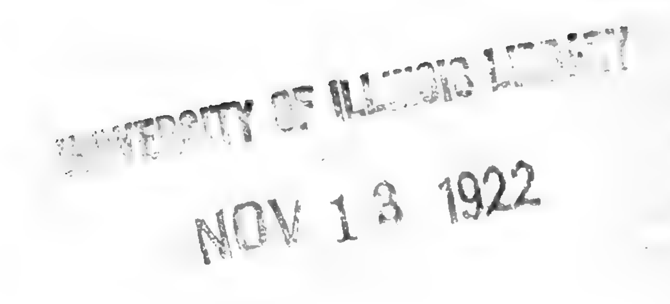
173. *Typhlodromus Pyri* Scheut. Professor Scheuten in „Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte“ war der erste, welcher an wilden Birnbäumen diese Milbenart fand, welche später Dr. Amerling zu Prag und Dr. Kirchner bei Kaplitz wieder auffanden. Diese Milbe hält sich nach Kirchners genauen Untersuchungen an den noch gelben glänzenden jungen Blättchen auf, wo sie rothe angeschwollene Stellen bewirkt, die später dunkelroth und schwarz werden. An

der untern Blattseite sieht man mit der Loupe auf jeder Geschwulst ein Löchlein, durch welches die alten Milben aus- und eingehen. Wenn man eine solche Geschwulst horizontal durchschneidet, so erscheint das Zellgewebe aufgelockert, gelblich bis schwärzlich und zwischen und neben den Auflockerungen befinden sich die Eier und Larven.

174. *Volvellina marginalis* Am. Die Larven dieser Milbe rollen die Ränder der aus der Knospe brechenden Birnblätter rings herum ein.

175. *Erineus Mali* Am. bewirkt jene haarigen Flecken auf Apfelblättern, welche die frühern Botaniker als eigene cryptogamische Gewächse beschrieben haben. Zwischen diesen durch ätzende thierische Säfte hervorgebrachten Haarstellen sieht man die Milbenlarven deutlich.

176. *Typhlodromus Mali* Am. Diese Milbenart fand Dr. Amerling an jungen Blättchen der Apfelbäume in den Obstbaum-Alleen bei Prag.



Bonn, Druck von Carl Georgi.

De

DETMOLD

Horn

Feldrom

ltenbeken

Der genauer durchsuchte Theil des Sauerlandes, der Haar und der angrenzenden Ebne.

Wichtige Moosstandorte

1. Steinberg b. Silbach
2. Estershagen
3. Meisterstein
4. Jberg
5. Ritzen bei Niedersfeld
6. Burg bei Halbeswig
7. Bruchhauser Steine
8. Wasserfall b. Ramsbeck
9. Birkei " "
10. Steinberg b. Ostwig
11. Mühlenthal b. Alme
12. Steinborner Mühle
13. Grosser Hillenbg. b. Warstein
14. Bielstein " "
15. Kahlenbergs Köpfe "
16. Standort v. Ephemerella
17. " Plagiothec. latebricola
18. Sumpfaus stich mit Bryum Warneum, Lacustre etc.

Thonig kalkige Gesteine vom Alter der Weißen Kreide (Senon)

Plänerkalk

Devonkalk Massenkalk: Elberfelder Kalkstein

Schiefrige Gesteine der Grauwacken u. Steinkohlengruppe

Grünsandstein unter dem Pläner

Labrador-porphyr

Hyperit

Quarzporphyr

Der südöstliche Theil des Teutoburger Waldes und das Weser-Bergland.

Wichtige Moosstandorte, welche auf der Karte nur durch Ziffern angedeutet sind.

1. Externsteine bei Horn (848')
2. Velmerstot (1435
3. Speller Berg
4. Jburg bei Driburg
5. Kreuzberg
6. Lichtenauer Berg bei Willebadessen
7. Ziegenberg bei Hoxter
8. Bielenberg
9. Bauschenberg
10. Kickenstein
11. Wildberg
12. Sommerberg im Solling
13. Bielstein b. Stadtberge
14. Krukenburg bei Carlshafen

Plänerkalk

Liaskalk

Muschelkalk

Zechstein

Gaultsandstein

Hilssandstein

rother Sandstein

schiefrige Gesteine der Grauwacke- und Steinkohlengruppe

Keupermergel

Basalt

Lith. Anst. v. A. Henry in Bonn

Correspondenzblatt.

№ 1.

Verzeichniss der Mitglieder

des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens.

(Am 1. Januar 1864.)

Beamte des Vereins.

Dr. H. v. Dechen, wirkl. Geh. Rath Excell., Präsident.
Dr. L. C. Marquart, Vice-Präsident.
Prof. Dr. C. O. Weber, Secretär.
A. Henry, Rendant.

Sections-Directoren.

Für Zoologie: Prof. Dr. Förster, Lehrer an der Real-Schule in Aachen.
Für Botanik: Dr. Ph. Wirtgen, Lehrer an der höheren Stadt-Schule in Coblenz.
Prof. Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Dr. J. Burkart, Geh. Oberbergrath in Bonn.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: Dr. M. Löhr, Apotheker in Cöln.
Für Coblenz: vacat.
Für Düsseldorf: Dr. Fuhlrott, Oberlehrer in Elberfeld.
Für Aachen: Prof. Dr. Förster in Aachen.
Für Trier: Rosbach, Dr. in Trier.

B. Westphalen.

Für Arnsberg: Dr. v. d. Marck, Apotheker in Hamm.
Für Münster: Wilms, Medicinalassessor, Apotheker in Münster.
Für Minden: vacat.

Ehrenmitglieder.

v. Bethmann-Hollweg, Staatsminister a. D., Excell., in Berlin.
Blasius, Dr., Prof., in Braunschweig.
Braun, Alexander, Dr., Prof. in Berlin.
Döll, Ober-Bibliothekar in Carlsruhe.
Ehrenberg, Dr., Geh. Med.-Rath, Prof. in Berlin.
Fresenius, Dr., Prof. in Frankfurt.
Göppert, Dr., Prof., Geh. Med.-Rath in Breslau.
Heer, O., Dr., Prof. in Zürich.
Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.
Kilian, Prof. in Mannheim.
Kirschleger, Dr. in Strassburg.
Kölliker, Prof. in Würzburg.
de Koningk, Dr., Prof. in Lüttich.
Libert, Fräulein A., in Malmedy.
Löw, C. A., Dr., Grossherzogl. Bad. Oberhofgerichts-Kanzleirath in Mannheim.
v. Massenbach, Reg.-Präsident in Düsseldorf.
Max, Prinz zu Wied, in Neuwied.
Miquel, Dr., Prof. in Amsterdam.
Schönheit, Pfarrer in Singen, Kreis Paulinzelle in Rudolstadt.
Schultz, Dr. med. in Deidesheim.
Schultz, Dr. med. in Bitsch, Departement du Bas Rhin.
Schuttleworth, Präsident der naturh. Gesellschaft in Bern.
Seubert, Moritz, Dr., Prof. in Carlsruhe.
v. Siebold, Dr., Prof. in München.
Treviranus, L. B., Dr., Prof. in Bonn.
Valentin, Dr., Prof. in Bern.
Vanbeneden, Dr., Prof. in Löwen.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Achenbach, Adolph, Bergassessor in Bonn.
Albers, J. F. A., Dr., Prof. in Bonn.
v. Ammon, Bergreferendar in Bonn.
Andrae, Dr., Privatdocent u. Custos am Museum zu Poppelsdorf.
Argelander, F. W. A., Dr., Prof. in Bonn.
Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Bonn.
Baedeker, Ald., Buchhändler in Cöln.
Bailly, F. Victor, in Cöln, Pfeilstr. 22.
Bank, von der, Dr., Arzt in Zülpich.
Barthels, Apotheker in Bonn.

Bauduin, M., Wundarzt und Geburtshelfer in Cöln.
Bauer, Lehrer in Volberg bei Bensberg.
Baum, Lehrer in Harscheidt bei Nümbrecht.
Baumert, Dr., Prof. in Bonn.
Becker, Dr., Arzt in Bensberg.
Becker, Jos., Obersteiger in Lohmar bei Siegburg.
Bennert, E., Kaufmann in Cöln.
Bergemann, C., Dr., Prof. in Bonn.
Bergmann, Bergmeister in Brühl.
Bischof, G., Dr., Prof. u. Geh. Bergrath in Bonn.
de Berghes, Dr., Arzt in Honnef.
Binz, C., Dr., Privatdocent in Bonn.
Blees, Bergassessor in Bonn.
Bleibtreu, G., Hüttenbesitzer in Ramersdorf bei Bonn.
Bleibtreu, H., Dr., Director des Bonner Berg- und Hütten-Vereins, in Pützchen.
Böker, Herm., Rentner in Bonn.
Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.
Brandt, F. W., Dr., Lehrer am Cadettenhaus in Bensberg.
Bräucker, Lehrer in Derschlag.
Brewer, Ferd., Bergexpectant in Bergerhausen bei Buir.
Bremme, F. W., in Bonn.
Bruch, Dr., in Cöln.
v. Bunsen, Dr., G., Gutsbesitzer in Bonn.
Burkart, Dr., Geh. Bergrath in Bonn.
Busch, Ed., Rentner in Bonn.
Camphausen, wirkl. Geh.-Rath, Staatsminister a. D. in Cöln.
v. Carnap-Bornheim, Freiherr und Königl. Kammerherr zu Kriegshoven.
Coellen, Bergmeister in Zülpich.
Cohen, Max, Kaufmann in Bonn.
Court, Baumeister in Siegburg.
Danzier, Landrath a. D. in Mülheim a. Rh.
v. Dechen, H., Dr., wirkl. Geh.-Rath Excell., in Bonn.
Deichmann, Geh. Commerzienrath in Cöln.
Dernen, C., Goldarbeiter in Bonn.
Dick, Joh., Apotheker in Commern.
Dickert, Th., Conservator des Museums in Poppelsdorf.
v. Diergardt, F. H., in Bonn.
Doutrelepont, Dr., Arzt, Privatdocent in Bonn.
Eichhorn, Fr., Appell.-Ger.-Rath in Cöln.
Elven, Aug., Kaufmann in Cöln.
Endemann, Rechnungsrath in Bonn.
Essingh, H. F., Kaufmann in Cöln.
Eulenberg, Dr., Reg.-Med.-Rath in Cöln.

Ewich, Dr., Arzt in Cöln.
Fabricius, Nic., Bergassessor in Bonn.
Finckelnburg, Dr., Privatdocent, Arzt in Godesberg.
Fingerhuth, Dr., Arzt in Esch bei Euskirchen.
Flach, Apotheker in Bonn.
Freytag, Professor in Poppelsdorf.
Fromm, J., Rentmeister und Forstverw. in Ehreshofen bei Overath.
v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.
Georgi, Buchdruckereibesitzer in Bonn.
Giesler, Bergassessor in Bonn.
Gilbert, Inspector der Gesellschaft „Colonia" in Cöln.
Godtschalk, Hauptmann a. D. in Bonn.
Goldfuss, Otto, in Bonn.
Gray, Samuel, Grubendirector in Ueckerath.
Greeff, Dr. med., Arzt in Bonn.
Guillery, Theod., Generaldirector der Ges. Saturn in Cöln.
Gurlt, Ad., Dr. in Bonn.
Hähner, Eisenbahndirector in Cöln.
Hamecher, Kön. Preuss. Med.-Assess. in Cöln.
Hammerschmidt in Bonn.
Hartstein, Dr., Prof., Geh. Rath, Director der landwirthsch. Academie zu Poppelsdorf.
Hartwich, Geh. Oberbaurath in Cöln.
Haugh, Appellationsgerichtsrath in Cöln.
Hecker, C., Rentner in Bonn.
Heimann, J. B., Kaufmann in Bonn.
Hennes, W., Kaufmann und Bergverwalter in Ründeroth.
Henry, A., Kaufmann in Bonn.
Herold, Oberbergrath in Bonn.
Hertz, Dr., Arzt in Bonn.
Heymann, Herm., Bergverwalter in Bonn.
Heusler, Bergassessor in Deutz.
Hieronymus, Wilh., in Cöln.
Hildebrand, Fr., Dr., Privatdocent in Bonn.
Hoffmann, Aug., Pianoforte-Fabrik in Cöln.
Hollenberg, W., Pfarrer in Waldbroel.
Höller, F., Markscheider in Königswinter.
Hopmann, C., Dr., Advokat-Anwalt in Bonn.
Huberti, P. Fr., Rector des Progymnasiums in Siegburg.
Huland, H., Grubenrepräsentant und Bergwerksbesitzer in Pochwerk bei Dierschlag.
Hunger, Garnisonprediger in Cöln.
Jaeger, Friedr., Grubendirector in Mülheim a. Rh.
Jellinghaus, Rentner in Bonn.
Ihne, Bergwerksdirector Zeche Aachen bei Much.

Joest, Carl, in Cöln.
Joest, W., Kaufmann in Cöln.
Jung, Oberbergrath in Bonn.
Jung, W., Bergreferendar in Bonn.
Kalt, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.
Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
Kaufmann, L., Oberbürgermeister in Bonn.
Kestermann, Bergmeister in Bonn.
Kirchheim, C. A., Apotheker in Cöln.
Klein, Dr., Kreisphysikus in Bonn.
Knipfer, Dr., Oberstabsarzt in Cöln.
Knoop, Ed., Dr., Apotheker in Waldbroel.
König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.
Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.
Krantz, A., Dr. in Bonn.
Krauss, Wilh., Director der Westerwald-Rhein. Bergwerksgesellschaft in Bensberg.
Kreüser, Hilar., Rentner in Bonn.
Kreuser, W., Grubenbesitzer in Cöln.
Krewel, Jos., Bergwerksbesitzer in Bonn.
Krohn, A., Dr. in Bonn.
Kruse, J. F., Apotheker in Cöln.
Küster, Kreisbaumeister in Gummersbach.
Kyllmann, G., Rentner in Bonn.
Landolt, Professor in Bonn.
Langen, Emil, in Friedrich-Wilhelmshütte in Siegburg.
La Valette St. George, Baron, Prof., Dr. phil. u. med. in Bonn.
Lehmann, Rentner in Bonn.
Leiden, Damian, Commerzienrath in Cöln.
Leo, Dr. in Bonn.
Leopold, Betriebsdirektor in Cöln.
Löhnis, H., Gutsbesitzer in Bonn.
Löhr, M., Dr., Apotheker in Cöln.
Löwenthal, Ad., Fabrikant in Cöln, Glockengasse 12.
Mallinkrodt, Grubendirektor in Cöln.
Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
Marder, Apotheker in Gummersbach.
Marquart, L. C., Dr., Chemiker in Bonn.
Marx, A., Ingenieur in Bonn.
Mayer, F. J. C., Dr. Prof., Geh. Medicinalrath in Bonn.
Mayer, Eduard, Advokat-Anwalt in Cöln.
Maywald, Landwirth in Bonn.
Meyer, Dr. in Eitorf.
Meissen, Notar in Gummersbach.
Mendelssohn, Dr., Prof. in Bonn.

Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.
Meurer, W., Kaufmann in Cöln.
Mevissen, Geh. Commerzienrath und Director in Cöln.
Meyer, R., Bergexpectant in Cöln.
v. Minkwitz, Director der Cöln-Mindener Eisenbahn in Cöln.
v. Möller, Reg.-Präsident in Cöln.
v. Monschaw, Notar in Bonn.
Morsbach, Instituts-Vorsteher in Bonn.
Mülhens, P. J., Kaufmann in Cöln.
Muck, Dr., Chemiker in Bonn.
Nacken, A., Dr., Advokat-Anwalt in Cöln.
Naumann, M., Dr., Geh. Med.-Rath, Prof. in Bonn.
v. Neufville, Gutsbesitzer in Bonn.
Nöggerath, Dr., Prof., Geh. Bergrath in Bonn.
Nöggerath, Albert, Bergassessor in Bonn.
Oppenheim, Dagob., Eisenbahndirector in Cöln.
Parow, Dr., Arzt in Bonn.
Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.
Peiter, Lehrer in Bonn.
Pfeiffer, Bürgermeister a. D. in Bonn.
Poerting, C., Grubeningenieur in Bensberg.
Pollender, Dr., Arzt in Wipperfürth.
Preyer, Thierry, in Bonn.
v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsrath in Bonn.
vom Rath, Gerhard, Dr. phil., Professor in Bonn.
Rapp, Eduard, Rentner in Bonn.
Regeniter, Rud., in Calk bei Deutz.
Rhodius, O.-B.-A.-Markscheider in Bonn.
Richarz, D., Dr., Sanitätsrath in Endenich.
Richter, Apotheker in Cöln.
Ridder, Jos., Apotheker in Overath.
v. Rigal-Grunland, Rentner in Godesberg.
Ritter, Franz, Professor in Bonn.
Rolf, A., Kaufmann in Cöln.
Rolshoven, G., Gutsbesitzer in Steinbreche bei Bensberg.
v. Rönne, Handelsamtspräsident a. D. in Bonn.
Sack, Dr., Arzt in Cöln.
v. Sandt, Landrath in Bonn.
Schaaffhausen, H., Dr., Prof. in Bonn.
Schacht, Dr., Prof. in Bonn, Director des bot. Gartens.
Schaeffer, Fr., Kaufmann in Cöln, Margarethenkloster 3.
Schellen, Dr., Director der höh. Bürgerschule in Cöln.
Schmithals, W., Rentner in Bonn.
Schmithals, Rentner in Bonn.
Schmitz, H., Oberbuchhalter der R. H. K. in Cöln.

Schoppe, Rentner in Bonn.
Schubert, Baumeister und Lehrer an der landwirthschaftl. Akademie in Bonn.
Schultze, Lud., Dr. in Bonn.
Schultze, Max, Dr., Prof., Director der Anatomie in Bonn.
Schumacher, H., Rentner in Bonn.
Schweich, Aug., Kaufmann in Cöln.
Schwarze, Ober-Bergrath in Bonn.
de Sinçay, St. Paul, Generaldirector in Cöln.
Sinning, Garten-Inspector in Poppelsdorf.
Sonnenburg, Gymnasiallehrer in Bonn.
Spies, F. A., Rentner in Bonn.
Stahl, H., Rentner in Bonn.
v. Sybel, Geh. Reg.-Rath, Haus Isenburg bei Mülheim am Rhein.
Thilmany, Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins in Bonn.
Troschel, Dr., Prof. in Bonn.
Uellenberg, R., Rentner in Bonn.
Ungar, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.
Voigt, P., Hauptm. und Lehrer im Kön. Kadettenhause in Bensberg.
Wagner, Bergassessor in Bonn.
Wachendorf, C., Bürgermeister in Bensberg.
Wachendorf, F., Kaufmann in Bergisch-Gladbach.
Wachendorf, Th., Rentner in Bonn.
Weber, M. J., Dr., Geh. Rath Prof. in Bonn.
Weber, C. O., Dr., Prof., Director des path. Instituts in Bonn.
Wenborne, Rentner in Bonn.
Wendelstadt, Commerzienrath und Director in Cöln.
Weniger, Carl Leop., Rentner in Cöln.
Weyhe, Landesökonomierath in Bonn.
Weyland, Lehrer in Waldbröl.
Wiesmann, A., Fabrikant in Bonn.
Wiepen, D., Director in Hennef.
Winkler, Ernst, Grubendirector in Eichthal bei Overath.
v. Wittgenstein, Reg.-Präsident a. D. in Cöln.
Wohlers, Geh. Ob.-Finanzath, Prov. Steuerdirector in Cöln.
Wolff, Heinr., Dr., Arzt, Geh. Sanitätsrath in Bonn.
Wolff, Sal., Dr. in Bonn.
Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.
Wrede, Max, Apotheker in Bonn.
Wülffing, Landrath in Siegburg.
Zartmann, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.
Ziegenmeyer, Berggeschworner in Ründeroth.
Zintgraff, Markscheider in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

Althans, Oberbergrath in Sayner Hütte.
Althoff, Fritz, Referendar in Neuwied.
Arnoldi, C. W., Dr., Distriktsarzt in Winningen.
Auen, Aug., Kaufmann in Hamm a. d. Sieg.
Bach, Dr., Lehrer in Boppard.
Backhausen, Dr. in Nettehammer bei Neuwied.
Bärsch, Dr., Geh. Reg.-Rath in Coblenz.
Bartels, Pfarrer in Alterkülz bei Castellaun.
v. der Beeck, Bürgermeister in Neuwied.
Beel, Berggeschworner in Friesenhagen bei Wissen.
Beel, Bergingenieur in Bremm bei Cochem.
Bianchi, Flor., in Neuwied.
v. Bibra, Freiherr, Kammerdirector in Neuwied.
Bierwirth, Kreisbaumeister in Altenkirchen.
Bischof, C., Dr., Chemiker in Kelterhaus bei Ehrenbreitstein.
Blank, C. A., in Neuwied.
v. Bleuel, Freiherr, Fabrikbesitzer in Sayn.
Böcking, H. R., Hüttenbesitzer in Asbacher Hütte bei Kirn.
Böcking, K. E., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte b. Kreuznach.
Bohn, Fr., Kaufmann in Coblenz.
à Brassard, Lamb., Kaufmann in Linz.
Brasse, Herm., Bergreferendar in Wetzlar.
Braths, E. P., Kaufmann in Neuwied.
von Braunmühl, Concordiahütte bei Sayn.
Brefeld, Assessor in Neuwied.
Brousson, Jac., Kaufmann in Neuwied.
Buchholz, Theodor, Kaufmann in Neuwied.
Clouth, Katastercontroleur in Mayen.
Dannenbeck, F., Hüttendirector in Stahlhütte bei Adenau.
Daub, Berggeschworner in Bonefeld bei Neuwied.
Dellmann, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
v. Dobeneck, Grubendirector in Wissen a. d. Sieg.
Düber, K., Materialienverwalter in Saynerhütte.
Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
Dunker, Berggeschworner in Coblenz.
Eberts, Oberförster in Castellaun.
Engels, J. J., Fabrikant in Erpel.
Engels, Fr., Bergrath in Saynerhütte.
Encke, Lehrer in Hamm a. d. Sieg.
Erlenmeyer, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bendorf.
Eversmann, Oberinspector in Neuwied.
Feld, Dr. med., Arzt in Neuwied.
Feller, Peter, Markscheider in Wetzlar.

Felthaus, Steuercontroleur in Wetzlar.
Fischbach, Kaufmann in Herdorf.
Frantzius v., Dr. med. in Münster a. St.
Freudenberg, Max, Ingenieur in Rasselstein bei Neuwied.
Freudenberg, Ed., Maler in Heddesdorf.
Gerhardt, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
Gerlach, Berggeschworner in Hamm a. d. Sieg.
Goeres, Apotheker in Zell.
Goetz, Rector in Neuwied.
Greve, Kreisrichter in Neuwied.
Haas, Gustav, Gewerke in Wetzlar.
Handtmann, Oberpostdirector in Coblenz.
Happ, J., Apotheker in Mayen.
Hartmann, Apotheker in Ehrenbreitstein.
Henckel, Oberlehrer in Neuwied.
Herr, Ad., Dr., Arzt in Wetzlar.
Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.
Hiepe, Wilh., Apotheker in Wetzlar.
Höffler, Oberforstmeister in Coblenz.
Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.
Hoffinger, Otto, Bergingenieur, Grube Silbersand bei Mayen.
Hollenhorst, Fürstl. Beirath in Braunsfeld.
Hoppe, Peter, Kreisgerichts-Kanzlist in Neuwied.
Hörder, Apotheker in Waldbreitbach.
Hosius, Kreisrichter in Neuwied.
v. Huene, Bergmeister in Unkel.
Jaeger, F. jun., Hütten-Director zu Wissen.
Jentsch, Kön. Consistorial-Secretär in Coblenz.
Ingenohl, Wilh., Kaufmann in Neuwied.
Johanny, Ewald, Gutsbesitzer in Leudesdorf bei Neuwied.
Jung, Fr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Hamm a. d. Sieg.
Jung, Gustav, Spinnereibesitzer in Kirchen.
Junker, Reg.-Baurath in Coblenz.
Kamp, Hauptmann in Wetzlar.
Kiefer, Pastor in Hamm a. d. Sieg.
Kinzenbach, Carl, Bergverwalter in Wetzlar.
Kirchgässer, F. C., Dr., Arzt in Coblenz.
Kleffmann, Dr. med. in Andernach.
Knab, Ferd. Ed., Kaufmann in Hamm a. d. Sieg.
Knod, Conrector in Trarbach.
Knoop, Hofapotheker in Coblenz.
Krämer, H., Apotheker in Kirchen.
Krieger, C., Kaufmann in Coblenz.
Kroeber, Oscar, Stegerhütte bei Wissen.

Krumfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.
Layman, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Simmern.
Liebering, Berggeschworner in Coblenz.
Lossen, Wilh., Concordiahütte bei Sayn.
Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Niederbieber bei Neuwied.
Ludwig, Lehrer an der Seminarschule in Neuwied.
v. Marées, Kammerpräsident in Coblenz.
v. Mengershausen, Gutsbesitzer in Hönningen.
Melsbach, G. H., in Neuwied.
Melsheimer, Communalforstverwalter in Linz.
Menze, Lehrer in Andernach.
Menzler, Berg- und Hüttendirector in Siegen.
Merttens, Arn., in Wissen a. d. Sieg.
Mertens, Friedr., Oeconom in Wissen.
Mischke, Hütteninspector a. D. in Rasselstein.
Mohr, Dr., Medicinalrath in Coblenz.
Moll, C., Dr., Arzt, Kreisphysikus in Coblenz.
Neinhaus, Conrector in Neuwied.
Neitzert, Herb., Kaufmann in Neuwied.
Nettsträter, Apotheker in Cochem.
Nieland, Jul., Kaufmann in Neuwied.
Nobeling, Dr., Strombaudirector in Coblenz.
Nuppeney, E. J., Apotheker in Andernach.
Olligschläger, Berggeschworner in Betzdorf.
Petri, L., Wiesenbaumeister in Neuwied.
Petry, Dr., Badearzt der Kaltwasserheilanstalt zu Laubach.
Piel, Cassius, Kaufmann in Neuwied.
Pfeiffer, A., Apotheker in Trarbach.
Polstorf, Apotheker in Kreuznach.
von Pommer-Esche, wirkl. Geh. Rath, Exc., Oberpräsident der Rheinprovinz in Coblenz.
Prätorius, Carl, Dr., Distriktsarzt in Alf a. d. Mosel.
Prieger, H., Dr. in Kreuznach.
Prion, Jos., Grubenbeamter in Waldbreitbach bei Hönningen.
Raffauf, Gutsbesitzer in Wolken bei Coblenz.
Reiter, Lehrer in Neuwied.
Remy, Alb., in Rasselstein bei Bendorf.
Remy, Herm., in Alf a. d. Mosel.
Remy, Moritz, Hüttenbesitzer in Bendorf.
Remy, Otto, Hüttenbesitzer in Neuwied.
Rensch, Ferdin., Rentner in Neuwied.
Rhodius, Chr., Fabrikant in Linz.
Rhodius, Eng., Fabrikant in Linz.
Rhodius, G., in Linz.
Riemann, A. W., Berggeschworner in Wetzlar.

Ritter, Gustav, Pulvermühle bei Hamm a. d. Sieg.
Ritter, Ferd., Pulvermühle bei Hamm a. d. Sieg.
Ritter, Heinr., in Nossen.
Robert, Dr., Prof. in Coblenz.
Rüttger, Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.
Schaum, Adolph, Grubenverwalter in Wetzlar.
Schlickum, J., Apotheker in Winningen.
Schmidt, J., Berggeschworner in Betzdorf.
Schmid, Louis, Bauaufseher in Wetzlar.
Schnoedt, Salinendirect. in Saline Münster bei Kreuznach.
Schöller, F. W., Bergbeamter in Neuwied.
Schräder, Aug., Kaufm. in Neuwied.
Schrik, Kgl. Oberförster in Coblenz.
Schütz, Kgl. Oberförster in Coblenz.
Schwarz, Bürgermeister in Hamm a. d. Sieg.
Schwarze, C., Grubendirector in Remagen.
zu Solms-Laubach, Graf Reinh., Generalmajor a. D. in Braunfels.
Spankeren v., Reg.-Präs. z. D. in Linz.
Spillner, Generalmajor a. D. in Coblenz.
Staud, F., Apotheker in Ahrweiler.
Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
Steinau, Dr., Apotheker in Andernach.
Stephan, Oberkammerrath in Braunfels.
Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.
Susewind, Rechnungsrath in Saynerhütte.
Susewind, Fabrikant in Sayn.
Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.
Thraen, A., Apotheker in Neuwied.
Tillmann, Justizrath in Neuwied.
Trautwein, Kgl. Kreissecretär in Altenkirchen.
Trautwein, Dr., Sanitätsr., Bade- und Brunnen-Arzt in Kreuznach.
Ulich, W., Hauptmann und Regierungssecretär in Coblenz.
de la Vigne, Dr., Arzt in Bendorf.
Wachler, Rich., Hüttenmeister in Saynerhütte.
Waldschmidt, Posthalter in Wetzlar.
Wandesleben, Fr., in Stromberger-Hütte bei Bingerbrücke.
Weber, Heinr., Oekonom in Roth.
Wehn, Friedensgerichtsschreiber in Lützerath.
Weiland, Lehrer an der Gewerbeschule in Coblenz.
Weinkauff, H. C., in Kreuznach.
v. Weise, Hauptmann und Compagniechef in Wetzlar.
v. Weyden, Thierarzt I. Cl. in Neuwied.
Weltin, Dr., Stabsarzt in Coblenz.
Wirtgen, Dr. phil., Lehrer in Coblenz.
Wisser, Joh., Obersteiger in Mudersbach bei Kirchen.

Wittmer, Joh., Gewerke in Niederscheldener Hütte bei Kirchen.
Wollheim da Fonseca, H. J., Eisenbahnbaumeister in Wetzlar.
Wurzer, Dr., Arzt in Hammerstein.
Zeiler, Regierungsrath in Coblenz.
Zernentsch, Reg.-Rath in Coblenz.

C. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Königliche Regierung in Düsseldorf.
Andriessen, A., Oberlehrer in Rheidt.
Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.
Asteroth, E., Dr. in Düsseldorf.
Auffermann, J. T., Kaufmann in Barmen.
Augustin, E., W., Apotheker in Remscheidt.
Barthels, C., Kaufmann in Barmen.
De Bary, Heinr., Kaufmann in Barmen.
De Bary, Wilh., Kaufmann in Barmen.
Becker, G., Apotheker in Hüls bei Crefeld.
von Beckerath, J., in Crefeld.
vom Berg, Apotheker in Hilden.
v. Bernuth, Carl, in Essen.
Besenbruch, Carl, Theod., in Elberfeld.
von Beughem, C., Bergwerks-Ingenieur in Essen.
Bilger, Ed., Rentmeister in Broich bei Mülheim an der Ruhr.
Blank, P., Apotheker in Elberfeld.
Bleckman, H., Kaufmann in Ronsdorf.
Böcker, Rob., Commerzienrath in Remscheidt.
Böcker, Albert, Kaufmann in Remscheidt.
Böckmann, W., Lehrer in Elberfeld.
Böddinghaus, Heinr., in Elberfeld.
Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.
von Born, Theodor, in Essen.
Bouterweck, Dr., Director des Gymnasiums in Elberfeld.
Brandhoff, Baumeister in Steele an der Ruhr.
Braselmann, J. E., Lehrer in Düsseldorf.
Braselmann, Aug. Nap., in Beyenburg bei Lennep.
Bredt, Adolph, Kaufmann in Barmen.
Bredt, Robert, Kaufmann in Barmen.
Broecking, Ed., Kaufmann in Elberfeld.
Brögelmann, M., in Düsseldorf.
Bromeis, Dr., Director der Gewerbeschule in Crefeld.
vom Bruck, Emil, Commerzienrath in Crefeld.
v. Carnap, P., Kaufmann in Elberfeld.
Closset, Dr., prakt. Arzt in Kettwig.
Confeld von Felbert, in Crefeld.
Colsmann, Otto, in Barmen.

Cornelius, Lehrer an der Realschule in Elberfeld.
Curtius, Fr., in Duisburg.
Custodis, Jos., Hofbaumeister in Düsseldorf.
Czech, Carl, Dr., Lehrer in Düsseldorf.
Dahl, Wern., jun., Kaufmann in Barmen.
Deicke, H., Dr., Oberlehrer in Mülheim a. d. Ruhr.
Deimel, Friedr., in Crefeld.
Deus, F. D., Lehrer in Essenberg bei Homberg a. Rhein.
Devens, Landrath in Essen.
v. Diergardt, Geh. Commerzienrath, Freiherr in Viersen.
Döring, Dr., Sanitätsrath in Düsseldorf.
Dösseler, Jul., Kaufmann in Barmen.
Dost, Ingenieur-Hauptmann in Wesel.
v. Eicken, H. W., Hüttenbesitzer in Mülheim an der Ruhr.
Eisenlohr, H., Kaufmann in Barmen.
Elfes, C., Kaufmann in Uerdingen.
v. Eynern, Friedr., in Barmen.
v. Eynern, W., Kaufmann in Barmen.
Fassbender, Lehrer an der Realschule in Barmen.
Faust, C., Kaufmann in Barmen.
Feldmann, W. A., Bergmeister a. D., Zeche Anna bei Altenessen.
Finking, H., Kaufmann in Barmen.
Fischer, Gymnasiallehrer in Kempen.
Fischer, Jul., Director in Essen.
Fischer, Th., Dr., Oberlehrer in Elberfeld.
Fudikar, Hermann, in Elberfeld.
Fühling, J. T., Dr., Rector der Ackerbauschule in St. Nicolas.
Fuhlrott, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld.
Fuhrmann, J. H., Kaufmann in Viersen.
Gauhe, Jul., in Barmen.
Gottschalk, Jul., in Elberfeld.
Göring, Kaufmann in Düsseldorf.
Greef, Carl, in Barmen.
Greef, Eduard, Kaufmann in Barmen.
Greef-Bredt, P., Kaufmann in Barmen.
Grillo, Wilh., Fabrikbesitzer in Oberhausen.
Grimm, Pfarrer in Ringenberg.
Grothe, Gustav, Kaufmann in Barmen.
Grothe, H. G., Kaufmann in Barmen.
Grube, H., Gartenkünstler, Collenbachs Gut bei Düsseldorf.
de Gruyter, Albert, in Ruhrort.
Guntermann, J. H., Mechanikus in Düsseldorf.
Hammacher, Friedr., Dr. jur., in Essen.
Haardt, C., Berggeschworner in Essen.
Haarhaus, J., in Elberfeld.

Haniel, H., Grubenbesitzer in Ruhrort.
Haniel, Franz, Geh. Commerzienrath in Ruhrort.
Haniel, Max, in Ruhrort.
Hasselkus, C. W., Kaufmann in Düsseldorf.
Hasselkus, Theod., in Barmen.
Hasskarl, C., Dr. in Cleve.
Hausmann, E., Bergmeister in Kettwig.
Heiden, Chr., Baumeister in Barmen.
von der Heiden, Carl, Dr. med. in Essen.
Heintzmann, Edmund, Kreisrichter in Essen.
von der Herberg, Heinr., in Crefeld.
Herminghausen, Carl, in Elberfeld.
Herminghausen, Dr. jur., Advokat-Anwalt in Elberfeld.
Herminghausen, Rob., in Elberfeld.
Herrenkohl, F. G., Apotheker in Cleve.
Heuse, Bauinspector in Elberfeld.
Hilger, E., Hüttenbesitzer in Essen.
Hillebrecht, Gartenarchitekt in Düsseldorf.
Hink, Wasserbauaufseher in Angerort bei Hückingen.
Hoelte, C. Rud., Sekretair in Elberfeld.
Honigmann, E., Bergwerksdirector in Essen.
Hueck, H., Kaufmann in Duisburg.
Huyssen, Louis, in Essen.
Jäger, Carl, in Unterbarmen.
Jäger, O., Kaufmann in Barmen.
Jeghers, E., Director in Ruhrort.
Ibach, C. R., Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.
Jung, L. A., Kaufmann in Düsseldorf.
Kaiser, Gust., Gymnasiallehrer in Düsseldorf.
Kalker, Apotheker in Willich bei Crefeld.
Kamp, Director der Seidentrockenanstalt in Elberfeld.
Karcher, Kammerpräsident in Elberfeld.
Karthaus, C., Commerzienrath in Barmen.
Kauerz, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Kempen.
Keller, J. P., in Elberfeld.
Kesten, Fr., Civilingenieur in Düsseldorf.
Kind, A., Kön. Kreisbaumeister in Essen.
Klingholz, Jul., in Ruhrort.
Klönne, J., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
Knaudt, Hüttenbesitzer in Essen.
Knorsch, Advokat in Düsseldorf.
Kobbé, Friedr., in Crefeld.
Köttgen, Jul., in Langenberg.
Kreitz, Gerhard, in Crefeld.
Krumme, Dr., Lehrer in Duisburg.

Krummel, Berggeschworner in Werden.
Kühtze, Dr., Apotheker in Crefeld.
Kuhfus, C. A., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
Lamers, Kaufmann in Düsseldorf.
Lenssen, Ernst, Chemiker in Gladbach.
Leonhard, Dr., Arzt in Mülheim a. d. Ruhr.
von der Leyen-Blumersheim, Conrad Freiherr, Rittergutsbesitzer in Haus Meer bei Crefeld.
Leysner, Landrath in Crefeld.
van Lipp, Fabrikant in Cleve.
Lischke, K. E., Geh. Regierungsrath und Oberbürgermeister in Elberfeld.
Liste, Berggeschworner in Düsseldorf.
Löbbecke, Apotheker in Duisburg.
Lohmann, Aug., Kaufmann in Rittershausen (Barmen).
Lörbrooks, Kreisger.-Rath in Essen.
Lose, L., Director der Seidencondition in Crefeld.
Luckhaus, Carl, Kaufmann in Remscheidt.
Lueg, Director in Sterkrade bei Oberhausen.
Lührenbaum, W., in Essen.
Lülsdorff, Königl. Steuereinnehmer in Duisburg.
Markers, Assessor in Essen.
Matthes, E., in Duisburg.
May, A., Kaufmann in München-Gladbach.
Maubach, Apotheker in Wesel.
Mehler, Peter, in Willich bei Crefeld.
Meier, Hüttenbesitzer in Essen.
Meier, Eugen, Berggeschworner in Steele.
Meigen, Lehrer in Duisburg.
Meisenburg, Dr., Arzt in Elberfeld.
Melbeck, Landrath in Solingen.
Mellinghoff, F. W., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
Mengel, Carl, Kaufmann in Barmen.
Menzel, Rob., Berggeschworner in Essen.
Mesthaler, Joh., Kaufmann in Barmen.
Meurs, Carl, in Beck bei Ruhrort.
Molineus, Eduard, in Barmen.
Molineus, Kaufmann in Barmen.
Möller, Jul., in Elberfeld.
Morian, Diedr., Gutsbesitzer in Neumühl bei Oberhausen.
Morsbach, Berggeschworner in Styrum bei Mülheim a. d. Ruhr.
Mühlen, von der, H. A., Kaufmann in Elberfeld.
Müller, C., Apotheker in Wesel.
Müller, Fr., Regierungs- und Baurath in Düsseldorf.
Müller, H., Apotheker in Düsseldorf, Bahnstr.

Müller sen., Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.
Mund, Dr., Arzt in Duisburg.
Mund, Hauptm. a. D., Rittergutsbesitzer auf Haus Horst bei Giesenkirchen Kreis M.-Gladbach.
Nebe, Apotheker in Düsseldorf.
Nedelmann, E., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
Neuhaus, Carl, in Crefeld.
Neumann, Carl, Lehrer an der Realschule in Barmen.
Neunerdt, H., Apotheker in Mettmann.
Nieland, J. J., Dr., Geh. Sanitätsrath in Düsseldorf.
Niemann, Fr. L., in Horst bei Steele a. d. Ruhr.
Nolten, Bergreferendar in Essen.
Offenberg, Berggeschworner in Mülheim a. d. Ruhr.
Osterroth, Fr., Kaufmann in Barmen.
Osterroth, Wilh., Kaufmann in Barmen.
v. Oven, L., in Düsseldorf.
Pagenstecher, Dr., Arzt in Elberfeld.
Peterson, Gust., Gutsbesitzer in Lennep.
Pitschke, C. Rud., Director in Barmen.
Pliester sen., H., Lehrer in Homberg bei Ruhrort.
Poensgen, Albert, in Düsseldorf.
Prinzen, W., Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
Rasquinet, Grubendirector in Essen.
vom Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins in Lauersfort bei Crefeld.
Richter, H., in Crefeld.
Riedel, C. G., Apotheker in Rheydt.
Ritz, Apotheker in Wesel.
de Rossi, Gustav, in Graefrath.
Rubach, Wilh., Chemiker in Crefeld.
Rubens, Gutav, Kaufmann in Kronenberg.
Ruer, H., Apotheker in Düsseldorf.
Sachs, C., Director des Zinkwalzwerks in Oberhausen.
Scheidt, Ernst, Fabrikant in Kettwig.
Scherenberg, Fr., Rentmeister in Steele a. d. Ruhr.
Schimmelbusch, Hüttendirector im Hochdahl bei Erkrath.
Schlienkamp, Dr., Apotheker in Düsseldorf.
Schmeckebier, Lehrer an der Realschule in Elberfeld.
Schmidt, Ludw., Kaufmann in Barmen.
Schmidt, Emanuel, Kaufmann in Elberfeld.
Schmidt, Friedr. in Barmen.
Schmidt, Joh., Kaufmann in Elberfeld.
Schmidt, J. Daniel, Kaufmann in Barmen.
Schmidt, Joh. Dan. II., Kaufmann in Barmen.
Schmidt, P. L., Kaufmann in Elberfeld.

Schmidt, Julius, Grubendirector in Bergeborbeck.
Schmidt, Franz jun., in Essen.
Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Düsseldorf.
Schöler, F. W., Photograph in Crefeld.
Schroeder, Ewald, Lehrer in Elberfeld.
Schrey, Lehrer an der Realschule in Solingen.
Schulte, Dr., Arzt in Ruhrort.
Schulz, C., Hüttenbesitzer in Essen.
les Schüren, Gustav, in Crefeld.
Schürmann, Dr., Gymnasialdirector in Kempen.
Schwalmius von der Linden, Kaufmann in Ruhrort.
Siebel, C., Kaufmann in Barmen.
Siebel, J., Kaufmann in Barmen.
Simons, N., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
Simons, Moritz, in Elberfeld.
Simons, Walter, Kaufmann in Elberfeld.
Simons, Kaufmann in Elberfeld.
Somborn, Carl, Kaufmann in Barmen.
Sons, J. B., Haus Forst bei Opladen.
Sopp, Dr., Fabrikant in Düsseldorf.
von Sparre, Bergmeister in Oberhausen.
Stein, Fabrikbesitzer in Rheydt.
Stein, W., Kaufmann in Düsseldorf.
Stein, Bergreferendar in Rheydt.
Steingröver, Maschinenmeister, Zeche Anna bei Essen.
Stollwerk, Lehrer in Uerdingen.
Stöcker, Ed., Rittergutsbesitzer, Schloss Broich bei Mülheim an der Ruhr.
Stricker, Ed., in Essen.
Strohn, W. E., Fabrikant in Düsseldorf.
Thiele, Dr., Director der Realschule in Barmen.
Thies, Bergassessor in Essen.
Tillmanns, Heinr., Dr., in Crefeld.
Tölle, L. E., Kaufmann in Barmen.
Traut, Lehrer in Traar bei Uerdingen.
Traut, J. M., Kaufmann in Uerdingen.
Trolliet, Ch. J., Kaufmann in Elberfeld.
Uellenberg, Wilhelm, in Elberfeld.
Urner, Herm., Dr., Arzt in Elberfeld.
Völler, David, in Elberfeld.
Vorster, C., in Mülheim an der Ruhr.
Voss, Dr., Arzt in Düsseldorf.
Waldthausen, F. W., in Essen.
Waldthausen, J., in Essen.
Weber, Dr. phil., Apotheker in Düsseldorf.

Weerth, Julius, Haus Aar bei Wesel.
Werner, H. W., Regierungssecretär in Düsseldorf.
Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
Wesenfeld, C. L., Kaufmann, Fabrikbesitzer in Barmen.
Westermann, A., Bergreferendar in Wesel.
Westhoff, C. F., Fabrikant in Düsseldorf.
Wetter, Apotheker in Düsseldorf.
Wiester, Rudolph, Berggeschworner und Referendar in Essen.
Windscheid, Eisenbahndirector in Düsseldorf.
Winnertz, Handelsg.-Präsident in Crefeld.
Wolde, A., Garteninspector in Cleve.
Wolf, Friedr., Commerzienrath in M.-Gladbach.
Wolff, Carl, in Elberfeld.
Wolff, Ed., Kaufmann in Elberfeld.
Wrede, Apotheker in Barmen.
Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.
Zolling, G. A., Dr., Regimentsarzt a. D. in Düsseldorf.
Zur Nieden, Dr., Arzt in Langenberg.

D. Regierungsbezirk Aachen.

d'Alquen, Carl, Aachen, gr. Cölnst. 13.
Baur, Bergmeister in Eschweiler-Pumpe.
Becker, Fr. Math., Rentner in Eschweiler.
Beil, Regierungsrath in Aachen.
Beissel, Ignaz, in Aachen.
de Berghes, Carl, in Stolberg.
Bilharz, Bergingenieur in Altenberg bei Herbesthal.
Bleissner, Dr. med., prakt. Arzt in Moresnet (St. Herbesthal).
Bölling, Friedensrichter in Burtscheid.
Braun, M., Bergwerksdirector in Altenberg bei Herbesthal.
Breidenbend, Baumeister in Mechernich.
Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
Cremer, B., Pfarrer in Echtz bei Langerwehe (Düren).
Cünzer, Eisenhüttenbesitzer in Eschweiler.
Debey, Dr., Arzt in Aachen.
Flade, A., Grubeninspector in Diepenlinchen bei Stolberg.
Förster, A., Prof., Dr., Lehrer in Aachen.
von der Goltz, Rittmeister in Stolberg.
Hahn, Dr., Arzt in Aachen.
Hasenclever, Dr., Generaldirect. d. Gesellsch. Rhenania in Aachen.
Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
Hermann, Georg, Markscheider in Stolberg.
von der Heydt, Wilh., Generaldirector in Aachen.
Hilt, Bergreferendar in Düren.
Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Aachen.

Honigmann, L., Bergmeister a. D. in Höngen bei Aachen.
Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister in Mechernich.
Jancke, C., Stadtgärtner in Aachen.
Johag, Johann, Oeconom in Röhe bei Eschweiler.
Kaltenbach, J. H., Lehrer in Aachen.
Kobe, L. G., Grubendirector in Scheven bei Schleiden.
Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
Kraus, Obersteiger in Moresnet.
Kreuser, Carl, Bergingenieur in Mechernich.
Kreuser, Carl, Bergwerksbesitzer in Mechernich.
Kühlwetter, Regierungspräsident in Aachen.
Landsberg, E., Betriebsdirector in Stolberg.
Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Eschweiler.
Lynen, R., Hüttenbesitzer in Stolberg.
Mathée-Hoesch, Alex., Bergwerksbesitzer in Aachen.
Mayer, Ed., Oberförster in Langerwehe bei Düren.
Meffert, P., Berginspector in Stolberg.
Mobis, Friedr., Pfarrer in Weisweiler bei Eschweiler.
Monheim, V., Apotheker in Aachen.
Müller, Jos., Dr., Oberlehrer in Aachen.
Neukirch, Dr. med., Arzt in Mechernich bei Commern.
Pick, Richard, Stud. med., in Eschweiler bei Aachen.
Pierath, Ed., Bergwerksbesitzer in Roggendorf bei Gemünd.
Portz, Dr., Arzt in Aachen.
Pützer, Jos., Lehrer an der Provinzialgewerbeschule in Aachen.
Rasche, W., Hüttendirector in Eschweiler.
Reumont, Dr., Arzt in Aachen.
Römer, Dr., Lehrer an der Bergschule in Düren.
Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
Schillings, Carl, Bürgermeister in Gürzenich.
Schillings-Englerth, Guts- und Bergwerksbesitzer in Gürzenich bei Düren.
Schöller, C., in Düren.
Schöller, Richard, Bergwerksbesitzer in Düren.
Schümmer, Specialdirector in Klinkheide bei Aachen.
Sieberger, Lehrer an der Realschule in Aachen.
Sinning, Bergmeister in Düren.
Startz, A. G., Kaufmann in Aachen.
Statz, Advokat in Aachen.
v. Steffens, Oberforstmeister in Eschweiler.
Stoltenhoff, Gustav, in Stolberg.
Stribeck, Specialdirector in Kohlscheid.
Till, Carl, Director der Concordiahütte in Eschweiler.
Venator, E., Ingenieur in Moresnet.
de Vaux in Burtscheid.

Voss, Bergmeister in Düren.
Wagner, Bergmeister in Aachen, Ursulinerstr. 21.
Wings, Dr., Apotheker in Aachen.
Wothly, Hofphotograph in Aachen.
Zander, Peter, Dr., Arzt in Eschweiler.
v. Zastrow, Berggeschworner in Schleiden.

E. Regierungsbezirk Trier.

Alff, Christ., Dr., Arzt in Trier.
Appolt, Georg, in Sulzbach bei Saarbrücken.
Baentsch, Bergreferendar in Saarbrücken.
Bauer, A., Bergmeister in Saarbrücken.
Becker, Oberschichtmeister in Duttweiler bei Saarbrücken.
Besselich, N., Secretair der Handelskammer und des Gewerberathes in Trier.
Bettingen, Otto Joh. Pet., Advokat-Anwalt in Trier.
v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesiter Mariahütte bei Trier.
Bicking, Joh. Pet., Apotheker in Saarburg.
Bluhme, Bergassessor in Saarbrücken.
Bonnet, Alb., Director der Gasanstalt in Saarbrücken.
v. Borries, Oberförster a. D., Direktor der Eifler Ackerbauschule Niederweiss, Kr. Bitburg.
Bothe, Ferd., Dr., Director der Gewerbeschule in Saarbrücken.
Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg. Rath in Trier.
Busse, F., Bergmeister a. D. in Wellesweiler bei Neunkirchen.
Cetto sen., Gutsbesitzer in St. Wendel.
Clotten, Steuerrath in Trier.
Dahlen, Apotheker in Trier.
Dieck, Bauinspector in Saarbrücken.
Eigenbrodt, Forstmeister in Trier.
Fief, Ph., Hüttenbeamter in Neunkircher Eisenwerk b. Neunkirchen.
Fleckser, Bergrath in Saarbrücken.
Forstheim, Dr., Arzt in Illingen bei Saarbrücken.
Fuchs, Heinr. Jos., Departementsthierarzt in Trier.
Gerlinger, Heinr., Apotheker in Trier.
Giese, Baurath in Trier.
Goldenberg, F., Gymnasiallehrer in Saarbrücken.
Grebe, Bergverwalter zu Beurich bei Saarburg.
Haldy, E., Kaufmann in Saarbrücken.
Hansen, Pfarrer in Ottweiler.
Hauchecorne, Bergassessor in Saarbrücken.
Heintz, A., Berggeschworner in Ensdorf bei Saarlouis.
Hoff, Geh. Reg.- und Baurath in Trier.
Joachim, A. F., Droguist in Trier.
Jordan, Hermann, Dr., Arzt in Saarbrücken.

van der Kall, J., Grubendirector in Völklingen bei Saarbrücken.
Karcher, Ed., in Saarbrücken.
Kellner, L., Regierungs- und Schulrath in Trier.
Kiefer, Kammerpräsident in Saarbrücken.
Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
Kiefer, C., Ingenieur in Quinthütte bei Trier.
Kliver, Bergamtsmarkscheider in Saarbrücken.
Koch, Ed., Apotheker in Saarbrücken.
König, Apotheker in Morbach bei Bernkastel.
Korn, Alb., in Saarbrücken.
Korn, Aug., Kaufmann in Saarbrücken.
Kraemer, Adolph, Geh. Commerzienrath und Hüttenbesitzer auf der Quint bei Trier.
Küchen, Handelsgerichtspräsident in Trier.
Ladner, Dr., Arzt in Trier.
Lautz, Ludw., Banquier in Trier.
de Lassaulx, Oberförster in Trier.
Leist, Fr., Bergmeister in Saarbrücken.
Lichtenberger, C., Oberbuchhalter a. D. in Trier.
Lietzmann, Lederfabrikant in Prüm.
Lintz, Friedrich, Buchhändler in Trier.
Ludwig, Ph. T., Communaloberförster in Dusemund b. Bernkastel.
Lüttke, A., Bergrath in Saarbrücken.
Marcus, Dr., Stabsarzt in Trier.
Mittweg, Justizrath, Advokatanwalt in Trier.
Möllinger, Buchhändler in Saarbrücken.
Molly, Assessor in Trier.
Müller, Bauconducteur in Prüm.
Noeggerath, Bergassessor in Saarbrücken.
Pabst, Fr., Gutsbesitzer in Saarbrücken.
Pfaehler, Bergmeister in Saarbrücken.
Pfeiffer, E., Lehrer an der Gewerbeschule in Saarbrücken.
Quien, Friedr., Kaufmann in Saarbrücken.
Rautenstrauch, Carl, Kaufmann in Trier.
Rautenstrauch, Valentin, Kaufmann in Trier.
Recking, Jos., Gasthofbesitzer in Trier.
Reppert, L., Fabrikant in Friedrichsthal bei Saarbrücken.
Reuland, Apotheker in Schweich.
Rexroth, Ingenieur in Sulzbach bei Saarbrücken.
Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
Roechling, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
Roechling, Fritz, Kaufmann in Saarbrücken.
Roechling, Theod., Kaufmann in Saarbrücken.
v. Roenne, Bergassessor in Neunkirchen bei Saarbrücken.
Rosbach, H., Dr., Kreisphysikus, Arzt in Trier.

Roth, Berggeschwörner in Saarbrücken.
Schaeffer, Carl, Apotheker in Trier.
Scherr, J., Kaufmann nnd Mineralwasserfabrikant in Trier.
Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
Schmelzer, Kaufmann in Trier.
Schmidtborn, Robert, in Friedrichsthal bei Saarbrücken.
Sebaldt, Max, Baumeister in Trier.
Sello, L., Geh. Bergrath a. D. in Saarbrücken.
Serlo, Oberbergrath in Saarbrücken.
Seyffart, F. H., Bauinspector in Saarbrücken.
Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.
Steeg, Dr., Lehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.
Stephinsky, Apothekenbesitzer in Perl, Kreis Saarburg.
Stolzenberg, Ed., in Altenwald bei Saarbrücken.
Strassburger, R., Apotheker in Saarlouis.
Stumm, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Neunkirchen.
Tobias, Carl, Dr., Arzt in Saarlouis.
Triboulet, Apotheker in Waxweiler bei Prüm.
v. Viebahn, Baumeister in Saarbrücken.
Viehoff, Director der höhern Bürgerschule in Trier.
Wagner, A., Glashüttenbesitzer in Saarbrücken.
Wasserburger, Oberforstmeister in Trier.
Weber, Alb., Dr. med., in Daun.
Weiss, Ernst, Dr., Lehrer an der Bergschule in Saarbrücken.
Wilckens, Ludwig, Rendant a. D. in Trier.
Winter, H., Pharmaceut in Merzig.
Wurringen, Apotheker in Trier.
Zachariae, Aug., Bergingenieur in Bleialf.
Zix, Heinr., Bergexpectant in Saarbrücken.

F. Regierungsbezirk Minden.

Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.
Bardeleben, v., Regierungspräsident in Minden.
Becker, Glashüttenbesitzer in Siebenstern bei Driburg.
Beckhaus, Superintendent in Höxter.
Biermann, A., in Bielefeld.
Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.
Brandt, Gust., in Vlotho.
Brandt, Otto, Rentner in Vlotho.
von dem Busche-Münch, Freiherr in Renkhausen b. Lübbecke.
Clostermeyr, Dr., Arzt in Neusalzwerk.
Consbruch, Dr., Regierungsrath in Minden.
Damm, Dr., Kreisphysikus, Arzt in Salzkotten.
Delius, G., in Bielefeld.
Engelhardt, Dr., Arzt in Paderborn.

Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.
Giese, R., Apotheker in Paderborn.
Gieseler, Pfarrer in Hüllhorst.
Glidt, H., Grubenbesitzer in Paderborn.
Gröne, Rendant in Vlotho.
Hammann, A., Apotheker in Verl bei Gütersloh.
Hermann, Dr., Fabrikbesitzer in Rehme.
Jüngst, Oberlehrer in Bielefeld.
Kaselowsky, F., Commissionsrath in Bielefeld.
Kopp, Regierungs- und Schulrath in Minden.
Küster, Buchdruckereibesitzer in Bielefeld.
Langwieler, W., Ingenieur in Paderborn.
Lassard, Ad., Kaufmann in Pr. Minden.
Lehmann, Dr., Arzt in Rehme.
v. Möller, F. W., Dr., Arzt in Rehme.
Möller, Fr., auf dem Kupferhammer bei Bielefeld.
Nölle, Fr., Apotheker in Schlüsselburg.
v. Oeynhausen, Fr., in Grevenburg bei Steinheim.
Ohly, A., Apotheker in Lübbecke.
Otto, Königl. Oekonomiecommissarius in Warburg.
Pieper, Dr. in Paderborn.
Rinteln, Catastercontroleur in Lübbecke.
Rüther, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Höxter.
Schlüter, Cl., Bergeleve in Paderborn.
Sillies, Maschinenmeister in Paderborn.
Sorns, Christ., Gutsbesitzer in Uebelgönne bei Warburg.
Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
Stohlmann, Dr., Arzt in Gütersloh.
Tillmann, Baumeister in Paderborn.
Uffeln, Apotheker in Warburg.
Veltmann, Apotheker in Driburg.
Volmer, Bauunternehmer in Paderborn.
Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
Winterbach, Appellationsgerichtsrath in Paderborn.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

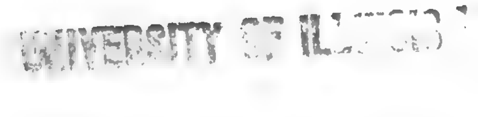
Königliche Regierung in Arnsberg.
Achenbach, H. Ludw., Gewerke in Marienborn bei Siegen.
Alberts, Berggeschworner a. D. und Grubendirector in Hörde.
Altenloh, Wilh., in Hagen.
Asbeck, Carl, in Hagen.
Baedeker, J., Buchhändler in Iserlohn.
Baedecker, Franz, Apotheker in Witten a. d. Ruhr.
Bäumler, Bergassessor in Dortmund.
Bardeleben, Dr., Director an der K. Gewerbeschule in Bochum.

Barth, Grubendirector in Gevelsberg.
von der Becke, Bergmeister a. D. in Bochum.
von der Bercken, Oberbergrath in Dortmund.
Berg, Aug., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Haardt bei Siegen.
Bergenthal, Wilh., Hüttenbesitzer in Soest.
Berger, C., in Witten.
Berger jun., Carl, in Witten.
Berger, Berggeschworner in Unna.
Bitter, Dr., Arzt in Unna.
Bock, A., Oberförster in Siegen.
Bock, Gerichtsdirector a. D. in Hagen.
Bockholz, in Sprockhövel.
Böcking, Carl, Fabrikant in Hillenhütten bei Dahlbruch.
Böcking, E., Gewerke in Unterwilden bei Siegen.
Bölling, Bergrath in Dortmund.
Bonzel, Bergwerksbesitzer in Olpe.
Borberg, Herm., Dr. med., in Herdecke a. d. Ruhr.
Borndrück, Herm., Kreiswundarzt in Ferndorf bei Siegen.
Börner, Heinr., Kaufmann in Siegen.
Börner, H., Kaufmann in Siegen.
Brabänder, Bergmeister a. D. in Bochum.
Brakelmann, Wilh., Rentmeister in Wocklum bei Balve.
v. Brand, A., Salinenverwalter in Neuwerk bei Werl.
Brand, Ambrosius, Fabrikant in Witten.
Brand, G., Fabrikant in Witten.
Brandt, Friedr., Bergexpectant in Dortmund.
Bredenoll, Dr., Arzt in Erwitte.
Brinkmann, Gust., Kaufmann in Witten.
Brockhof, Bergrath in Siegen.
Brune, Salinenbesitzer in Höppe bei Werl.
Budde, Wilh., Postkassencontroleur in Arnsberg.
Buff, Berggeschworner in Meschede.
Butz, Buchhändler in Hagen.
Canaris, J., Berg- und Hüttendirector in Finnentrop.
Christ, Ad., Secretär der Handelskammer in Siegen.
Christel, G., Apotheker in Lippstadt.
Closset, Dr. med., in Bochum.
Crevecoeur, Apotheker in Siegen.
Dahlhaus, Civilingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.
Daub, J., Markscheider in Siegen.
Daub II., Tillmann, Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
v. Derschau, L., Bergreferendar in Dortmund.
Deuss, A., Apotheker in Lüdenscheidt.

v. Devivere, K., Freiherr, Oberförster in Glindfeld bei Medebach.
Dieckerhoff, Hüttendirector in Menden.
Diesterweg, Bergreferendar in Siegen.
Diesterweg, Justizrath in Siegen.
Drees, Dr., in Fredeburg.
Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Siegen.
Dresler III., J. H., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
Dresler, Heinr., Kaufmann in Siegen.
Drevermann, Dr., Chemiker in Hörde.
Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Enneperstrasse.
v. Droste zu Padberg, Freiherr, Landrath in Brilon.
v. Dücker, Bergassessor in Bochum.
v. Dücker, Oberförster in Arnsberg.
Ebbinghaus, E., in Maasen bei Unna.
Ecker, Grubendirector in Dortmund.
Eichhoff, W., Oberförster in Hilchenbach.
Elbers, C., in Hagen.
v. Elverfeldt, Freiherr, in Martfeld bei Schwelm.
Emmerich, Ludw., Bergmeister in Arnsberg.
Endemann, Wilh., Kaufmann in Bochum.
Engelhardt, G., Grubendirector in Königsgrube bei Bochum.
Erbsälzer-Colleg in Werl.
Engstfeld, E., Oberlehrer in Siegen.
Erdmann, Berggeschworner und Assessor in Witten.
Essellen, Hofrath in Hamm.
Fechner, Fr. Wilh., Kaufmann in Dortmund.
Feldhaus, C., Apotheker in Altena.
Felser, Herm., Grubenbesitzer in Siegen.
Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.
Fischer, Carl, Kaufmann in Iserlohn.
Fix, Seminarlehrer in Soest.
Flehinghaus, Crengeldanz bei Witten.
Florschütz, Pastor in Iserlohn.
Flues, Kreischirurg in Hagen.
v. Förster, Architekt in Lippstadt.
Focke, Bergmeister in Dortmund.
Freusberg, Regierungs- und Landrath in Olpe.
Frielingshaus, Gust., Bergexpectant in Herdecke a. d. R.
Fürth, Dr. G., Arzt in Bilsheim bei Olpe.
Gabriel, F., Hüttenbesitzer in Eslohe.
Gerocke, Kurt., Bergreferendar in Niederschelden bei Siegen.
Gerlach, Berggeschworner in Olpe.
Gerstein, Rechtsanwalt in Hagen.
Giesler, Herm. Heinr., in Keppel bei Kreuzthal.
Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.

Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Siegen.
Gläser, Leonhard, Bergwerksbesitzer in Siegen.
Göbel, H., Dr. in Siegen.
Göbel, Franz, Gewerke in Meinhardt bei Siegen.
Göbel, Herm., Gewerke in Meinhardt bei Siegen.
Graff, Ad., Gewerke in Siegen.
Grohmann, Gust., Civilingenieur in Dortmund.
Gröning, Carl, Dr., Oberlehrer in Dortmund.
Groppe, Berggeschworner in Stadtberge.
de Groote, Bauführer in Siegen.
Grund, Salinendirector in Königsborn bei Unna.
Güthing, Tillm., in Eiserfeld.
Haarmann, J., Mühlenbesitzer in Witten.
Hagen, Theod., Bergeleve in Arnsberg.
Haege, Kreisbaumeister in Olpe.
Hambloch, Generaldirector in Lohe bei Kreuzthal.
Hambloch, Grubenbesitzer und Hüttenverwalter in Burgholdinghauser Hütte bei Crombach.
Hammacher sen., Wilh., in Dortmund.
Hammann, Ferd., Kaufmann in Dortmund.
Hanekroth, Dr. med. in Siegen.
Harkort, I., Premier-Lieutenant in Harkorten bei Haspe.
Harkort, R., Kaufmann in Hagen.
Harkort, P., in Scheda bei Wetter.
d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.
Heintzmann, Dr. jur., Bergwerksbesitzer in Bochum.
Heintzmann, Grubendirector in Bochum.
Hellmann, Dr., Kreisphysikus in Siegen.
Herberholz, Oberschichtmeister in Dortmund.
Hermann, Gruben- und Gewerksb. in Vorsterhausen bei Hamm.
Hesterberg, C., Kaufmann in Hagen.
v. der Heyden-Rynsch, Otto, Landrath in Dortmund.
v. der Heyden-Rynsch, Herm., Gerichtsassessor in Dortmund.
Heyne, Theod., Bergreferendar in Dortmund.
Hiby, Wilh., Grubendirector in Altendorf bei Kupferdreh.
Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.
vom Hofe, Carl, Fabrikant in Lüdenscheidt.
Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.
v. Holzbrink, Staatsminister a. D., Reg.-Präsident in Arnsberg.
v. Holzbrink, Landrath in Habbel bei Plettenberg.
v. Holzbrink, Landrath in Altena.
v. Holzbrink, L., in Haus Rhode bei Brügge a. d. Volme.
v. Hövel, Fr., Freih., Rittergutsbesitzer in Herbeck bei Hagen.
Hövel, Herm., Gewerke zu Fickenhütte bei Siegen.
Humperdinck, Rechtsanwalt in Dortmund.

Hundt, Th., Bergmeister in Siegen.
Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.
Huth, Fr., Kaufmann in Hagen.
Hüttemann, Kaufmann in Dortmund.
Hüttenhein, Carl, Lederfabrikant in Hilchenbach.
Hüttenhein, Fr., Dr., in Hilchenbach bei Siegen.
Hüttenhein, M., Lederfabrikant in Hilchenbach bei Siegen.
Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.
Huyssen, Ernst, Kaufmann in Iserlohn.
Huyssen, Robert, Kaufmann in Iserlohn.
Jung, Carl, Bergmeister in Siegen.
Jüngst, Carl, in Fickenhütte.
Jüttner, Ferd., Markscheider in Dortmund.
Kahlen, Herm., Bergexpectant in Siegen.
Kaiser, C., Bergverwalter in Witten.
Kayser, Fr., Justizcommissar in Brilon.
Kessler, Dr., Lehrer in Iserlohn.
Kinne, Leop., Berggeschworner in Neunkirchen bei Burbach bei Siegen.
Klein, Berg- und Hüttenwerksbesitzer in Siegen.
Klein, Aug., Hüttenbesitzer in Dahlbruch.
Klein, Pastor in Opherdicke.
Kliever, Markscheider in Siegen.
Klophaus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.
Klostermann, Dr., Arzt in Bochum.
Kocher, J., Hüttendirector in Haspe bei Hagen.
Köcke, C., Verwalter in Siegen.
König, Baumeister in Dortmund.
Kohn, Fr., Dr. med. in Siegen.
Konermann, Grubenverwalter in Julianenhütte bei Allendorf.
Koppe, Professor in Soest.
Köttgen, Rector der höhern Bürgerschule in Schwelm.
Kowerau, Markscheider in Bochum.
Kortenbach, Apotheker in Burbach.
Krause, Obersteiger in Sprockhövel.
Kreutz, Adolph, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
Kreutz, Heinrich, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Olperhütte bei Olpe.
Kropff, Friedr., Hüttenbesitzer in Olsberg.
Kubale, Dr., Apotheker in Freudenborg.
Kuckes, Rector in Halver.
Kuhlo, Conrector in Altena.
Küper, Oberbergrath in Dortmund.
Kuntze, Ingenieur in Utrecht.
Lehrkind, G., Kaufmann in Haspe bei Hagen.



Lemmer, Dr., in Sprockhövel.
Lentze, Justizrath in Soest.
Lentze, F. Fr., Hüttenbesitzer in Arnsberg.
Libeau, Apotheker in Hoerde bei Dortmund.
v. Lilien, Aug., in Werl.
v. Lilien, Egon, in Lahr bei Menden.
Lind, Bergwerksdirector in Haus Brüninghausen bei Dortmund.
Lind, Königl. Berggeschworner in Bochum.
List, Carl, Dr. in Hagen.
Löb, Gutsbesitzer in Caldenhof bei Hamm.
Lohage, A., Chemiker in Soolbad bei Unna.
Lohmann, Albert, in Witten.
Lohmann, Carl, Bergwerksbesitzer in Bommern bei Witten.
Lohmann, Fr. W., in Altenvörde bei Vörde.
Lohmann, Friedr., Fabrikant in Witten.
Lohmann, Ferd., Kaufmann in Vörde.
Lorsbach, Oberbergrath in Dortmund.
Lück, Ch., Bergexpectant in Siegen.
Luycken, G., Kreisgerichtsrath in Arnsberg.
Marenbach, Grubendirector in Siegen.
von der Marck, Gastwirth in Hamm.
von der Marck, Dr., Apotheker in Hamm.
Marx, Markscheider in Siegen.
Maste, Herm., Fabrikant in Iserlohn.
Mayer, Ed., Hauptmann und Domänenrath in Dortmund.
v. Mees, Reg.-Rath in Arnsberg.
Meese, Kreisrichter in Lüdenscheidt.
Meinhard, Hr., Fabrikant in Siegen.
Meinhard, Otto, Fabrikant in Siegen.
Meininghaus, Ewald, Kaufmann in Dortmund.
Metzmacher, Carl, Landtagsabgeordneter in Dortmund.
Moersen in Siegen.
Moll, Ingenieur und Hüttendirector in Bochum.
Morsbach, Dr., Arzt in Dortmund.
Müllensiefen, G., Fabrikant in Crengeldanz bei Witten.
Müller, Dr., H., Reallehrer in Lippstadt.
Müller, Aug., Kaufmann in Dortmund.
Müser, Dr. in Dortmund.
Nickhorn, P., Rentner in Hilchenbach bei Siegen.
Oesterlinck, Hüttenverw., Meggener Eisenwerk bei Altenhunden.
v. Oeynhausen, Berghauptmann in Dortmund.
Oppert, Kreisbaumeister in Iserlohn.
v. Othegraven, Major a. D. in Bochum.
Overbeck, Jul., Kaufmann in Dortmund.
Overhoff, Apotheker in Iserlohn.

Overweg, Carl, Rittergutsbesitzer in Lethmate.
v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
v. Pape, Louis, in Werl.
von Papen, Phil., Rittmeister in Werl.
Peters, Director zu Altenhunden an der Lenne.
Petermann in Unna.
Pieler, Oberlehrer in Arnsberg.
Pieper, H., Dr., Lehrer an der höhern Bürgerschule in Bochum.
Potthoff, Dr., Arzt in Schwelm.
v. Rappard, Lieutenant in Dortmund.
Rauschenbusch, Rechtsanwalt in Hamm.
Rediker, Dr., Apotheker in Hamm.
Reincke, Dr., Arzt in Hagen.
Reidt, Dr., Lehrer am Gymnasium in Hamm.
v. Renesse, Berggeschworner in Dortmund.
Rentzing, Dr., Betriebsdirector in Stadtberge.
Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
Röder, Justizrath in Dortmund.
v. Röhl, Hauptmann in Hamm.
v. Rohr, Bergassessor in Dortmund.
Rollmann, Pastor in Vörde.
Rollmann, Kaufmann in Hamm.
Rosenkranz, Grubenverwalter Zeche Carlsglück bei Dortmund.
Roth, Wilh., Wiesenbaumeister in Dortmund.
Ruben, Arnold, in Neunkirchen.
Ruetz, Carl, Hütten-Director in Dortmund.
Rüttgers, F. H., Kaufmann in Altenvörde.
Sack, Grubendirector in Sprockhövel.
Sasse, Dr., Arzt in Dortmund.
Schayer, Bankdirector in Dortmund.
Schenk, Mart., Dr. in Siegen.
Schillings, Cornel., Gymnasiallehrer in Arnsberg.
Schleifenbaum, Friedr., Hüttenbes. in Reckhammer bei Siegen.
Schleifenbaum, Franz, Gewerke in Geisweid bei Siegen.
Schleifenbaum, Fr., Gewerke in Fickenhütte.
Schleifenbaum, Gewerke in Schneppenkauten bei Siegen.
Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.
Schmid, Bergmeister in Bochum.
Schmidt, Ferd., in Sprockhövel.
Schmidt, Fr., Baumeister in Haspe.
Schmidt, Julius, Dr. in Witten.
Schmidt, Ernst Wilh., Berggeschworner in Müsen.
Schmidt, Bürgermeister in Hagen.
Schmitz, Steuercontroleur in Dortmund.
Schmöle, Aug., Kaufmann in Iserlohn.

Schmöle, Gustav, Fabrikant in Menden.
Schmöle, Rudolph, Fabrikant in Menden.
Schmöle, Th., Kaufmann in Iserlohn.
Schnabel, Dr., Director d. höh. Bürger- u. Realschule in Siegen.
Schneider, H. D. F., Hüttenbesitzer in Neunkirchen.
Schnelle, Caesar, Civilingenieur in Hagen.
Schran, Bergwerks- u. Hüttenbes. in Gleidorf bei Schmallenberg.
Schulte, P. C., in Grevelsberg bei Schwelm.
Schulz, Ferd., Gerichtsassessor in Unna.
Schunk, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Brilon.
Schülke, Baumeister in Brilon.
Schütte, Dr., Kreisphysikus in Iserlohn.
Schütz, Rector in Sprockhövel.
Schwartz, W., Apotheker in Sprockhövel.
Schwarz, Alex., Dr., Lehrer an der höh. Bürgerschule in Siegen.
Seel, Grubendirector in Ramsbeck.
Spiess, R., Architekt in Siegen.
Sporleder, Grubendirector in Dortmund.
Stahlschmidt, J. H., Hüttendirector in Ferndorf bei Siegen.
Stamm, Herm., in Vörde.
Steinseifen, Heinr., Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
Sternenberg, Rob., Kaufmann in Schwelm.
Stöhr, Salinenverwalter in Sassendorf.
Stöter, Carl, Dr., in Hülscheidt bei Lüdenscheidt.
Stracke, Fr. Wilh., Grubenverwalter in Schelden.
Strauss, Dr., Arzt in Brilon.
Stürmer, Forstmeister in Siegen.
Thomée, H., Kaufmann in Werdohl.
Thummius, Carl, Apotheker in Lünen a. d. Lippe.
Trainer, C., Bergwerksdirector in Grüne bei Iserlohn.
Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
Trip, H., Apotheker in Camen.
Turk, Jul., Kaufmann in Lüdenscheidt.
Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.
Ulrich, P., in Brilon.
Ulrich, Th., in Bredelar.
Utsch, Georg, Bergverw. in Gosenbacher Metallhütte bei Siegen.
Utsch, Heinr., Gewerke in Gosenbach bei Siegen.
Utsch, Dr., prakt. Arzt in Freudenberg.
v. Velsen, Grubendirector in Dortmund.
Verhoeff, Apotheker in Soest.
Vielhaber, H. C., Apotheker in Bochum.
Vogel, Dr. in Siegen.
Vogel, Dr. in Müsen.
Vogt, Adolph, Reallehrer in Olpe.

Voigt, W., Oberlehrer in Dortmund.
Volkart, Prediger und Rector in Bochum.
Volmer, E., Bergreferendar in Bochum.
Vorländer, Fr. R., Oberförster in Allenbach bei Dahlbruch.
Voswinkel, A., in Hagen.
Weissgerber, J. H., Gewerke in Gosenbach.
Weismüller, Director d. Westphaliahütte zu Lünen bei Dortmund.
Welter, Ed., Apotheker in Iserlohn.
Westermann, Kreisbaumeister in Meschede.
Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.
Weylandt, Bergreferendar in Siegen.
Wiecke, Dr., Director der Gewerbeschule in Hagen.
Wiesner, Geh. Bergrath in Dortmund.
Wiesthoff, F., Glasfabrikant in Steele.
Wirminghaus, Bergwerksbesitzer in Sprockhövel.
Wohlers, Oberbergrath in Dortmund.
Wrede, Jul., Apotheker in Siegen.
Wuppermann, Ottilius, in Dortmund.
Wurmbach, Elias, Schichtmeister in Müsen.
Wurmbach, Joh. Heinr., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Winterbach bei Kreuzthal.
Wurmbach, Ernst, Verwalter in Dahlbruch bei Siegen.
Zilliken, Rechnungsführer in Sprockhövel.
Zöllner, D., Catastercontroleur in Siegen.

H. Regierungsbezirk Münster.

Albers, Apotheker in Ibbenbüren.
Albers, Apotheker in Lengerich.
Arens, Dr. med., Medicinal-Assessor, Stadt- und Kreisphysikus in Münster.
Aulike, Apotheker in Münster.
Banning, Dr., Gymnasiallehrer in Burgsteinfurt.
Carvacchi, Kurhess. Oberfinanzrath in Münster.
Crespel, jun., Gutsbesitzer in Grone bei Ibbenbüren.
Cruse, A., Dr. med. in Nottuln.
Dudenhausen, Apotheker in Recklinghausen.
v. Duesberg, Staatsminister u. Oberpräsident in Münster, Excell.
Engelhardt, Berg-Inspector in Ibbenbüren.
Engelsing, Apotheker in Altenberge.
Geissler, Dr., Oberstabsarzt in Münster.
Gerecke, Zahnarzt in Münster.
Göring, Geheimer Ober-Finanzrath und Provinzial-Steuerdirector in Münster.
Griesemann, K. E., Regierungsrath in Münster.
Hackebram, Apotheker in Dülmen.

Hackebram, Franz, Apotheker in Dülmen.
Hasse, Apotheker in Münster.
Heiss, Ed., Dr., Professor in Münster.
Hittorf, W. H., Dr., Professor in Münster.
Hoffmann, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Münster.
Homann, Apotheker in Nottuln.
Hosius, Dr., Professor in Münster.
Karsch, Dr., Professor in Münster.
v. Kitzing, Geh. Justizrath in Münster.
Kluck, Baumeister in Münster.
Krauthausen, Apotheker in Münster.
Kretschel, A., Director der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Gravenhorst bei Ibbenbüren.
Kysaeus, Oberlehrer in Burgsteinfurt.
Lahm, Reg.- und Schulrath in Münster.
v. Landsberg-Steinfurt, Freiherr in Drensteinfurt.
Laufs, Professor in Münster.
Lorscheid, Lehrer an der Real- und Gewerbeschule in Münster.
Metz, Elias, Banquier in Münster.
Michaelis, Bauinspector in Münster.
Münch, Director der Gewerbeschule in Münster.
Nübel, Dr., Sanitätsrath in Münster.
v. Olfers, F., Banquier in Münster.
Osthoff, Commerzienrath in Münster.
Peterson, Jul., Fabrikbesitzer in Münster.
v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
Raters, A., Salinen-Inspector auf Saline Gottesgabe bei Rheine an der Ems.
Richters, G., Apotheker in Coesfeld.
Riefenstahl, Dr., Medicinalrath in Münster.
Riefenstahl, Bergwerksexpectant in Münster.
Rottmann, Fr., in Münster.
v. Rykom, J. H., Bergwerksbesitzer in Burgsteinfurt.
v. Salm-Horstmar, Fürst, in Schloss Varlar bei Coesfeld.
Schmidt, A. F., Postdirector in Münster.
Stahm, Taubstummenlehrer in Langenhorst bei Burgsteinfurt.
Stegehaus, Dr. in Senden.
Stieve, Fabrikant in Münster.
Suffrian, Dr., Regierungs- und Schulrath in Münster.
Tosse, E., Apotheker in Buer.
Unckenbold, Apotheker in Ahlen.
Vorster, Lud., Bergwerksbesitzer in Burgsteinfurt.
Weddige, Rechtsanwalt in Rheine.
v. Wendt-Crassenstein, Freiherr auf Crassenstein.
Werlitz, Dr., Oberstabsarzt in Münster.

Wiesmann, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.
Wilms, Medicinal-Assessor und Apotheker in Münster.
Witting, Ingenieur in Ibbenbüren.
Ziegler, Kreisrichter in Ahaus.

I. In den übrigen Provinzen Preussens.

Althans, Bergassessor in Berlin.
Amelung, C. G., Geh. Bergrath in Berlin.
Ascherson, Paul, Dr. in Berlin.
v. Auerswald, Staatsminister a. D., Excell. in Berlin.
Bahrdt, A. H., Dr., Rector der höh. Bürgerschule in Lauenburg.
v. Benningsen-Förder, Major in Berlin.
Königl. Ober-Bergamt in Breslau.
Bermann, Dr., Gymn.-Ober-Lehrer in Stolp (Pommern).
Bernoulli, Dr. phil. in Berlin.
Beyrich, Dr., Professor in Berlin (Ritterstr. 61).
Bischof, Salinendirector in Dürrenberg bei Merseburg.
Bischof, Bergrath und Salinendirector in Halle.
Böger, C., Dr., Generalstabsarzt in Berlin.
Böhm, Dr., Kreisphysikus in Templin, Provinz Brandenburg.
v. d. Borne, Bergassessor in Berneuchen bei Neudamm (Neumark).
Brefeld, Assessor in Bromberg.
Budenberg, C. F., Fabrikbesitzer in Magdeburg.
Budge, Jul., Dr., Professor in Greifswald.
Busse, Berginspector in Erfurt.
v. Carnall, Berghauptmann a. D. in Breslau.
Caspary, Dr., Professor in Königsberg.
Cuno, Bauinspector in Torgau.
Deneke, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule in Danzig.
Eichhorn, Dr., Professor, Chemiker in Berlin.
Ewald, Dr., Akademiker in Berlin.
Fahle, H., Gymnasial-Oberlehrer in Neustadt, West-Preussen.
Fasbender, Dr., Oberlehrer in Thorn.
Fischer, W., Dr. phil., Director in Neustadt-Eberswalde.
Förstemann, Professor in Nordhausen.
Gallus, Berggeschworner in Hirschberg.
von der Gröben, C., Graf, General der Cavallerie in Neudörfchen bei Marienwerder.
v. Hövel, Berghauptmann in Halle.
Hübner, Oberbaudirector in Berlin.
Huyssen, Berghauptmann in Breslau.
Jansen, Carl Ludw., Dr. med. in Berlin (Franz. Str. 16).
Jarncke, Real-Lehrer in Naumburg.
Keibel, P., Dr. in Berlin (Linienstrasse 47).
Keller, Baurath in Sigmaringen.

Knauth, Oberförster in Planken bei Neuhaldensleben (Reg.-Bezirk Magdeburg).
Koerfer, Franz, Berg- und Hütteninspector in Hohenlohehütte bei Kattowitz.
Krabler, Dr. med., Assistenzarzt in Greifswald.
Kranz, Jul., Bauinspector in Berlin.
Krug v. Nidda, wirkl. Geh. Oberbergrath und Ministerialdirector in Berlin.
v. Kummer, Geh. Bergrath in Breslau.
Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
Lewald, Dr. med., Privatdocent in Breslau.
Lottner, Bergrath in Berlin.
Martins, Geh. Oberbergrath in Berlin.
Müller, J., Dr., Medicinalrath in Berlin (Brunnenstr. 111).
Münster, J., Professor in Greifswald.
Noeggerath, Ed., Director d. Prov.-Gewerbeschule in Brieg a. d. O.
Richter, A., Gutsbesitzer in Schreitlacken bei Königsberg.
Romberg, Director der Gewerbeschule in Görlitz.
Römer, F., Dr., Professor in Breslau.
Rose, G., Dr., Professor, Geh. Reg.-Rath, Director des königl. Miner.-Museums in Berlin.
Roth, J., Dr. in Berlin, Hafenplatz.
Schönaich-Carolath, Prinz v., Oberbergrath in Halle.
Seyfarth in Danzig.
Vüllers, Berginspector zu Lipine bei Morgenroth in Oberschlesien.
Wedding, Dr., Bergassessor in Berlin.
Winkler, Intendanturrath in Berlin.
Zaddach, Professor in Königsberg.

K. Ausserhalb Preussens.

Abich, Staatsrath und Akademiker in St. Petersburg.
Baruch, Dr., Arzt in Rhoden (Waldeck).
Bartert, Aug., Grubenbesitzer in Giessen.
Bauer, Obergeschworner in Borgloh bei Osnabrück.
von der Becke, G., in Wiesbaden.
v. Behr, J., Baron in Seraing.
Bellinger, Apotheker in Rhoden (Waldeck).
Bergschule in Clausthal.
Bernays, Victor, Kaufmann in Brüssel.
Binkhorst van Binkhorst, Th. Jonkher, in Maestricht.
Blass, Robert, in Bramsche (Hannover).
Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuer bei Birkenfeld.
Boedecker, C., Professor in Göttingen.
Bosquet, Joh., Pharmaceut in Maestricht.

Brand, C., Dr., Dirigent der Chromfarbenfabrik in Alt-Orsova an der Oester. Militärgrenze.
v. Brandis, Grossh. Hess. Oberforstrath in Darmstadt.
Buchenau, Dr. F., Lehrer an der Bürgerschule in Bremen.
Buchenau, Fr., in Bremen.
von der Capellen, Apotheker in Hasselt in Belgien.
Castendyck, W., Director in Harzburg.
Clauss, C., Berg- und Hüttendirector in Nürnberg.
Dewalque, Professor in Lüttich.
Dewalque, Ingenieur in Lüttich.
Dörr, Ludw., Apotheker in Oberstein.
Dörr, H., Apotheker in Idar.
Dreves, B., Finanzrath in Arolsen.
Eberwein, Obergärtner in St. Petersburg.
Emmel, Rentner in Mainz.
Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer in Nievern.
Fromberg, Rentner in Arnheim.
Gergens, Dr., Arzt in Mainz.
Gericke, Friedr., Grubendirector in Clausthal.
Greve, Dr., Oberthierarzt in Oldenburg.
Grönland, Dr., Botaniker in Paris.
Grote, Director in Utrecht.
Gümbel, C. W., Königl. baier. Bergrath, Mitglied der Akademie in München.
Harten, F. O., in Bückeburg.
Hartung, Georg, Dr. in Königsberg in Preussen.
Haupt, Dr., Inspector in Bamberg.
Heusler, Fr., in Dillenburg (Nassau).
Hoppe, Dr., Prof. in Basel.
Kalle, Bergexpectant in Wiesbaden.
Kemper, Rud., Dr., Apotheker in Osnabrück.
Kiefer, Jul., Kaufmann in Offenbach am Main.
v. Klippstein, Dr., Prof. in Giessen.
Knipping, Rector, Garnisonlehrer in Luxemburg.
Koch, Carl, Hüttenbesitzer in Dillenburg (Nassau).
Koch, Ludwig, Grubenbesitzer in Dillenburg.
Krämer, F., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert (Rheinbaiern).
Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert.
Kreusler, Dr., Geh. Hofrath in Arolsen.
Kümmel, Fr., Apotheker in Corbach (Waldeck).
Kunkell, Fr., Apotheker in Corbach.
Labry, H., Bergwerksdirector in Maestricht.
Laspeyres, Bergexpectant in Lübeck.
Le Coullon, Eisenbahn-Maschinenmeister in Cassel.
Leunis, Joh., Prof. am Johanneum in Hildesheim.

Linhoff, A., in Arolsen.
Meylink, A. A. F., Mitglied der zweiten Kammer der Generalstaaten in S'Gravenhagen.
Meyn, Gustav, Kaufmann in Buenos Ayres.
Moll, Peter Dan., Kaufmann in Hamburg.
Nauck, Dr., Director in Riga.
Nevill, William, in London.
Overbeck, A., Dr. in Lemgo.
Prieger, O., Dr., Gutsbesitzer bei Würzburg.
Reiss, Dr. phil. in Mannheim.
van Rey, A. J., Apotheker und Bürgermeister in Vaels bei Aachen (Holland).
Reyher, F. A., in Giessen.
Rose, Dr., Chemiker in Heidelberg.
Roth, Apotheker in Herstein bei Birkenfeld.
Sämann, L., in Paris 45 rue St. André des arts.
Schmidt, Aug., Bolton in the Moors England.
Schmidt, Fr., Bergverwalter in Weilburg.
Schmidt, J. A., Dr., Privatdocent in Heidelberg.
Scheuten, A., Rentner in Wiesbaden.
Schlönbach, Salineninspector in Salzgitter.
Schöpping, C., Buchhändler in München.
Schramm, Rud., Kaufmann in London.
Schübler, Reallehrer in Bad Ems.
Schweitzer, A., Lehrer in Ebstorf (Hannover).
Siemsen, C. F., Kaufmann in Hohe Luft bei Hamburg 716.
Simmersbach, Gräfl. Stolberg Weringerode Berg- und Hüttendirector in Ilsenburg am Harz.
Stein, W., Prorector in Darmstadt.
v. Strombeck, Herzogl. Kammerrath in Braunschweig.
v. Thielau, Finanzdirector in Braunschweig.
Tischbein, Oberforstmeister in Birkenfeld.
Tourneau, Kaufmann in Wien.
Ubhaghs, Casimir, in Valkenburg bei Maestricht.
Umlauff, Carl, Kreisgerichtsrath in Neutitschein in Mähren.
de Verneuil, E., in Paris rue de la Madelaine 57.
Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen, Fürstenth. Lippe.
Wagner, Carl, Privater in Bingen.
Wagner, Otto, Ingenieur, freiherrl. Fürstenbg. Ingenieur in Immendingen (Baden).
Wagner, H., Reudnitz bei Leipzig. Grenzgasse Nro. 31/84.
v. Wassernaer-Catwyk, Baron, kgl. Niederl. Kammerherr in Ede.
Weissgerber, H., Hüttendirector in Leopoldshütte, Harger, Dillenburg.
Welkner, C., Hüttendirect. in Wittmarschen b. Lingen (Hannover).

Wittenauer, Bergwerksdir. in Georgs-Marienhütte b. Osnabrück.
Zeuschner, Prof. in Warschau.

Mitglieder, deren jetziger Aufenthaltsort unbekannt ist.

Althoff, früher Bauinspector, vormals in Brauweiler.
Brentano, C., Hüttendirector, vormals in Willibadessen.
Borchers, früher Bauaufseher in Bissendorf bei Osnabrück.
Graef, Apotheker, vormals in Trier.
Henschel, Dr., Arzt, vormals in Ehrenbreitstein.
Hüsgen, Lehrer, vormals in Cöln.
Meier, Heinr., Grubendirector in Frankreich.
Spieker, Alb., Bergexpectant früher in Bochum.
Sternberg, Kaufmann, früher in Dortmund.
Wüster, Apotheker, früher in Bielefeld.

Am 1. Jan. 1864 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder	27
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
im Regierungsbezirk Cöln	227
» » Coblenz	181
» » Düsseldorf	276
» » Aachen	75
» » Trier	108
» » Minden	48
» » Arnsberg	344
» » Münster	64
In den übrigen Provinzen Preussens	62
Ausserhalb Preussen	99
Aufenthalt unbekannt	10
	1521

Seit dem 1. Januar 1864 sind dem Vereine beigetreten:

1. Herr Liebrecht, Regierungsrath in Arnsberg.
2. » Koenig, Regierungsrath in Arnsberg.
3. » Augustini, Baumeister in Elberfeld.
4. » Hickethier, G. A., Lehrer an der Realschule in Barmen.
5. » Lange, Wilh., Kaufmann in Barmen.
6. » Schlieper, Adolph, Kaufmann in Barmen.
7. » Hentze, Carl, Kaufmann in Vörde bei Schwelm.

8. Herr Roeder, Joh., Rendant des Knappschafts-Vereins in Wetzlar.
9. » Schaefer, Philipp, Grubenrepräsentant in Wetzlar.
10. » Staaden, Friedr., Rechnungsführer-Gehülfe in Wetzlar.
11. » Rabe, Fr. Jos., erster Lehrer an der Pfarrschule St. Martin in Bonn.
12. » Liese, Dr., Kreisphysikus in Arnsberg.
13. » Volkmar, Christian, Bergwerksbesitzer in Werden a. d. Ruhr.
14. » Hengstenberg, Dr., Kreisphysikus in Bochum.
15. » Schulz, B., Grubendirector, Zeche Dahlbusch in Rotthaus bei Gelsenkirchen a. d. Ruhr.
16. » Beling, Bernh., Fabrikbesitzer in Hellenthal Kreis Schleiden.
17. » Martens, Edouard, Professor der Botanik in Loewen.
18. » Vogelsang, Herm., Dr., Privatdocent in Bonn.
19. » Joly, August, Techniker und Papierfabrikant in Ratingen.
20. » Alferoff, Arcadius, in Bonn.
21. » Dreyer, Ingenieur in Bochum.
22. » Kleinsorgen, Geometer in Bochum.
23. » Lieck, Dr., Lehrer an der Realschule in Aachen.
24. » Ludwig, Bergexpectant in Coblenz.
25. » von Halfern, Kaufmann in Burtscheid bei Aachen.
26. » Korte, Karl, Kaufmann in Bochum.
27. » Welcker, W., Grubendirector in Honnef.
28. » Hahn, Wilh., Dr. in Alsdorf bei Aachen.
29. » Mummenhof, W., Rendant in Bochum.

Druck von Carl Georgi in Bonn.

Correspondenzblatt.

№ 2.

Bericht

über die

XXI. General-Versammlung

des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen.

Sie fand am 16., 17. und 18. Mai in Bochum Statt, unter zahlreicher Theilnahme, welche sich auf 270 Mitglieder belaufen mochte. Zum Empfange derselben hatte die Stadt ein festliches Gewand angelegt. Fahnen, Blumenguirlanden und Kränze verzierten die Häuser. Turner und Sänger begrüssten den Herrn Präsidenten des Vereins, den Wirkl. Geh. Rath Dr. von Dechen. Im Berliner Hof hielten die Mitglieder am 16. Mai Abends eine Vorversammlung. Die ordentlichen Sitzungen wurden am 17. und 18. Mai im geräumigen Köchling'schen Saale abgehalten, welcher sinnig verziert war durch aufgestellte Gruppen von Bergwerks-Producten und schönen, dem Zweck angemessenen Statuen von Zinkguss aus der Fabrik des Herrn Würfel in Bochum; sie erhoben sich zwischen lebenden Bäumen und Sträuchern. Die Wände bedeckten interessante geologische Karten, Gebirgsdurchschnitte und Bilder, und auf Tischen längs allen Wänden des Saales lagen Mineralien und Versteinerungen, unter letzteren die Repräsentanten der fossilen Flora des westphälischen Steinkohlen-Gebirges in ausgewählten Exemplaren und noch manches Andere, was zur Erläuterung der Vorträge bestimmt war.

Nach der Eröffnung der ersten Sitzung am 17. Mai hiess der Herr Bürgermeister Greve in ansprechender Rede die Versammlung im Namen der Stadt Bochum willkommen, und der Präsident erwiederte die freundliche Begrüssung. Hierauf erstattete Herr Vice-Präsident Dr. Marquart den Geschäfts-Bericht des abgelaufenen Jahres, welcher erfreuliche Kunde von dem frischen Leben und Gedeihen des Vereins gab. »Der Verein hat sich auch in diesem wie in früheren Jahren einer im Ganzen ruhig und sicher stetig steigenden Theilnahme Seitens der Bewohner unserer beiden Provinzen zu erfreuen gehabt, wenn auch das verflossene Jahr sich nicht durch

4

einen sehr reichen Zuwachs an Mitgliedern auszeichnete. Am Ende des Jahres 1862 belief sich die Anzahl derselben im Ganzen auf 1470. Von diesen waren 28 Ehrenmitglieder. Durch den Tod unseres Ehrenmitgliedes des Herrn Reg. Raths von Bönninghausen wurde die Zahl der letzteren auf 27 reducirt. Die Reihe ordentlicher Mitglieder, welche durch den Tod ausschieden, war in diesem Jahre nicht allein ungewöhnlich gross, sondern umfasste auch eine ungewöhnliche Zahl von Männern, die sich grosse und unvergessliche Verdienste um die Wissenschaft erworben haben und deren Mitgliedschaft dem Verein zur besondern Zierde gereichte: Wir nennen vor Allen die verstorbenen Herren Geh. R. Mitscherlich in Berlin; Geh. Ober-Med.-Rath Wutzer in Bonn; Geh. R. Kilian; Prof. Beer in Bonn; Director D. Hoffmann in Siegburg, über deren Verdienste nur eine Stimme ist; ausserdem wurden uns durch den Tod geraubt: die Herren D. D'Alquen in Mülheim; Justizrath Haass in Coeln; Dr. Georg Walter in Euskirchen, dessen frühzeitiger Verlust bei den vielfachen Talenten und den ungewöhnlichen Leistungen des Mannes auf dem Gebiete der feinern Anatomie der Thiere besonders beklagenswerth ist; Geh. Rath Dr. Prieger in Kreuznach, der verdiente Badearzt; Friedensrichter Engelmann in Selbert; Grubendirector Grunenberg in Rotthausen; D. Tendering in Crefeld; Kreischirurg Knifel in Trier; Obergeschworner Müller in Louisenthal; Apotheker Stöck in Bernkastel; Geh. Rath Tobias in Trier; Reg.-Rath Wiethaus in Bernkastel; Oberförster von Borries in Siegen, Pastor Broelemann in Hageney bei Dortmund; Gontermann in Salchendorf; Apotheker Graff in Siegen; Conrector Staeps in Iserlohn; im Ganzen waren es 22 ordentl. Mitglieder, die der Verein durch den Tod verlor. Verhältnissmässig gering war die Zahl der freiwillig ausgeschiedenen Mitglieder, sie betrug nur 16. Da hingegen 89 neue Mitglieder dem Vereine beitraten, so belief sich die Gesammtzahl derselben am 1. Januar 1864 auf 1521.

Seit dieser Zeit sind wieder beigetreten (bis zum 12. Mai) 52 Mitglieder, so dass sich die Gesammtzahl augenblicklich auf 1573 beläuft.

Der Kassenbestand betrug bei dem vorigen Jahresabschlusse baar in Kassa 489 Thlr. 20 Sgr. 3 Pf. wovon
236 „ 24 „ 4 „
dem Museumsconto zu Gute kamen.

Die Gesammteinnahme betrug	6234 Thlr.	8 Sgr.	3 Pf.
Die Ausgaben beliefen sich auf	5904 „	29 „	10 „
Es bleiben also in Kassa . . .	329 Thlr.	7 Sgr.	5 Pf.

Der im vorigen Jahre herausgegebene zwanzigste Jahrgang der Verhandlungen hat durch die höchst werthvolle und gewiss allen Mit-

gliedern sehr willkommene geographische Beschreibung des Laacher Sees und seiner vulkanischen Umgebung, welche dieses interessante Gebiet an der Hand der geognostischen Karte dem Verständnisse eröffnet, eine ungewöhnliche Ausdehnung erhalten. Ausser dieser Arbeit enthält derselbe eine ebenfalls sehr dankenswerthe und nicht ohne persönliche Opfer des Verfassers, Lehrers Stollwerck in Uerdingen, nach langer mühsamer Sammlung erst möglich gewordene Lepidopterenfauna der Preussischen Rheinlande, welche den Verehrern der Schmetterlinge besonders angenehm sein wird, und zum Ersten Male einen wichtigen Abschnitt der vaterländischen Naturkunde übersichtlich abschliesst. *) Endlich hatten wir uns eines sehr interessanten Beitrages von Prof. Max Schultze über die Structur der Diatomeenschaale, welche derselbe mit künstlich erzeugten Kieselhäuten vergleicht, zu erfreuen, so dass der Band, abgesehen von den Sitzungsberichten und den Correspondenzblättern ein sehr gehaltvoller genannt werden darf. Er umfasst nicht weniger als 43 Bogen Verhandlungen, 12 Bogen Sitzungsberichte und 10 Bogen Correspondenzblatt im Ganzen also als einundsechzig Bogen nebst 1 Kupfertafel, welche den Mitgliedern für den verhältnissmässig viel zu billigen Preis von 1 Thlr. geliefert werden, und allerdings die frühere Bogenzahl um mehr als 20 überstiegen, so dass wir bei den ungewöhnlichen Ausgaben, welche diese grosse Bogenzahl mit sich brachte, genöthigt sein werden, im folgenden Jahrgange etwas sparsamer zu sein. Die Zahl der Gesellschaften, mit welchen der Verein in Tauschverkehr steht, ist wieder um 12 gestiegen und beträgt jetzt 138. Die durch diesen Tauschverkehr erworbenen Schriften sind in dem 2. Correspondenzblatte des Jahres 1863 verzeichnet. Daselbst befindet sich auch die Aufführung der übrigen litterarischen Geschenke, deren sich die Gesellschaft zu erfreuen hatte, unter welchen wir mit besonderem Danke die Fortsetzung der Flora Columbiens von Karsten als ein Geschenk des kgl. Ministeriums der geistl. Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten hervorheben.

Auch das Vereinsmuseum wurde ansehnlich bereichert, nicht allein, dass der Herr Präsident unermüdlich fortfuhr demselben stets neue und ausgedehntere Bereicherungen, unter denen wir zwei grosse Schränke mit Mineralien hervorheben, zuzuwenden, sondern auch von Seiten anderer Mitglieder war die Theilnahme eine besonders ergiebige. S. Durchl. der Prinz Max zu Wied schenkte eine Sammlung Mineralien, Pflanzensaamen und Früchte aus Brasilien, Herr Beissel eine Kiste mit prachtvollen Versteinerungen aus Aachen; andere Geschenke sind im Correspondenzblatt aufgeführt.

---

*) Separatabdrücke derselben können direct vom Verfasser bezogen werden.

Das Lokal des Vereins erhielt in der von dem leider kürzlich verstorbenen Fürsten von Neuwied geschenkten Portraitbüste des Prinzen Max zu Wied eine sehr erfreuliche Ausschmückung. Auch können wir die erwünschte Mittheilung machen, dass durch die höchst dankenswerthen Bemühungen des Herrn Präsidenten und des Privatdocenten Dr. Vogelsang der grössere Theil unserer geognostisch mineralogischen Sammlung vollständig und übersichtlich geordnet ist, so dass sie der Benutzung immer besser zugänglich wird.

Im Ganzen sind wir berechtigt das verflossene Jahr mithin als ein sehr erfreuliches zu bezeichnen, indem sich der Verein immer mehr consolidirt und die stetige Theilnahme an den Pfingstversammlungen, wie auch an den Herbstversammlungen die Gewähr giebt, dass die Gesellschaft, seit sie ein dauerndes Besitzthum erworben, auch an dauerndem und wohlgeordneten Bestande gewinnt.«

Die Revision der Rechnungen wurde Herrn Bergmeister Baur aus Eschweiler und Gruben-Director Heintzmann übertragen.

Herr Medicinal-Assessor Wilms sprach über ein massenhaftes Auftreten von Leptomitus lacteus bei Münster, erzeugt durch Zusammenfluss von Abgängen (Phlegma etc.) aus einer Brennerei mit circulirendem warmen Condensationswasser einer Dampfmaschine. Der Leptomitus ging schnell unter Erzeugung von schwarzem Schlamm, welcher grosse Mengen von Sumpfgas entwickelte, dem etwas Schwefelwasserstoff beigemengt war, in Fäulniss über. Der Redner erwähnte ein von Göppert im Jahre 1852 beobachtetes Vorkommen derselben Alge in der Weistritz in Schlesien und knüpfte daran Erörterungen über die Ursachen der Entstehung derselben. Sie musste den Abgängen aus der Brennerei zunächst zugeschrieben werden, weil sich in solcher bei Aufbewahrung in Flaschen nach kurzer Zeit Stereonema lutescens nebst zahllosen Paramecium bursaria bildete.

Herr Hauptmann v. Roehl besprach seine über die Pflanzenreste der westphälischen Steinkohlen-Formation gemachten vierjährigen Forschungen, über welche er ein Werk für den Druck bearbeitet, welches wohl noch in diesem Jahre beendet wird. Immer noch neue interessante Funde verzögerten den Abschluss. Redner legte die Original-Zeichnungen (26 Tafeln) seines Werkes vor und theilte mit, dass die Zahl der von ihm bis jetzt bestimmten und beschriebenen Pflanzen, von über 100 verschiedenen Fundorten herrührend, 208 Species umfasse, darunter Fungi 2, Equisetaceae 13, Asterophyllitae 24, Filices (Farrn) 77, Lycopodiaceae 34, Noeggerathieae, Palmae etc. 15, Sigillarieae 39, Stigmarieae 3, Araucarites 1, eine Flora, die sich dreist denen der Reviere Schlesiens, Sachsens, Saarbrückens etc. etc. an die Seite stellen kann, während sie noch in den letzten Jahren von verschiedenen Schriftstellern in dieser

Beziehung sehr in den Hintergrund gestellt wurde. Dieses, so wie die mehrfachen Aufforderungen, es möchte Jemand diese Pflanzenreste einer gründlichen Untersuchung unterwerfen und deren Resultate in einer Monographie der Oeffentlichkeit übergeben, veranlassten Redner, trotz der sehr vielen Schwierigkeiten, worunter namentlich die grosse Ausdehnung des Reviers zu zählen ist, sich dieser Arbeit zu unterziehen. Auffallend ist es, dass sich bei keiner einzigen Farrn-Species Fructification zeigte, die sich anderswo, namentlich in Thüringen, so häufig findet. Da der um die Geologie so verdiente Herr Ludwig in Darmstadt die Thierreste bereits grösstentheils bearbeitet und veröffentlicht hat, beschränkte Referent sich auf die Pflanzenreste. Redner besprach nun noch die Neuropteris Loshii Brg. mit der auf ihrem Stamme schmarotzenden Cyclopteris trichomanoides Brg., welche man bisher nur in einzelnen Blättern, ohne irgend einen Zusammenhang gefunden hatte. Endlich theilte derselbe seine Untersuchungen über einen als Gyromyces Ammonis Goepp. seither beschriebenen, den Blattpilzen zugerechneten Körper mit, der nicht selten auf den Wedeln und Strünken von Farrn etc. etc. gefunden wird und einer kleinen Planorbis ähnlich sieht. Der Vortragende kam zu der Ueberzeugung, dass hier in der That ein kleiner Gasteropode vorliege, und fand seine Ansicht durch eine Arbeit des amerikanischen Forschers Les Lesquereux über denselben Gegenstand vollständig bestätigt. Wie Lesquereux, fand auch er diese Gebilde — jetzt Spirorbis carbonarius Dawerson — nicht selten ohne jegliche pflanzliche Unterlage im Kohlenschiefer. Schon im Jahre 1858 fand er ähnliche Körperchen auf Haliserites Dechenianus Goepp. in der Coblenzer Grauwacke von Winningen an der Mosel.

Der Herr Präsident Dr. von Dechen besprach im Anschluss an diesen Vortrag die Wichtigkeit der genaueren Beobachtungen über die verticale und horizontale Verbreitung bestimmter Pflanzen-Species zum Zwecke der Ermittlung der Verhältnisse der Entwickelung derselben während der langen Dauer der Steinkohlenbildung, und empfahl diese Berücksichtigung besonders den Herren Gruben-Directoren und Beamten der Steinkohlengruben, als einen zur Zeit noch wenig beachteten Gegenstand.

Herr Medicinal-Assessor Dr. von der Marck hielt folgenden Vortrag über seine neueren paläontologischen Entdeckungen. Auf der Pfingstversammlung des Jahres 1862 habe ich eine kleine Uebersicht der paläontologischen Ausbeute der fischreichen Kreideschichten von Sendenhorst gegeben. Die Zahl der damals bekannten Fische betrug 38, die der Krebse 5 und der Pflanzenreste waren 11. Ehe die dort vorgelegten Tafeln gedruckt waren, hatte sich die Zahl der Krebse schon um 3 vermehrt und die neuesten Funde des verflossenen Jahres haben ihre Zahl, wie diejenige der organischen Reste überhaupt, abermals bedeutend vergrössert. Neue Pflanzen

sind indess nicht hinzugekommen; überhaupt scheinen dieselben vorzugsweise an dem westlichen Rande der Fischschichten vorzukommen, während die sämmtlichen Funde des verflossenen Jahres in den östlich von Sendenhorst liegenden Steinbrüchen gemacht sind.

Von Krebsen waren in den Sendenhorster und in den mit diesen gleich alten Baumberger Schichten überhaupt bis Mitte vorigen Jahres 8 bekannt, die sämmtlich den Makrouren angehören. Von ihnen kommt Palinurus baumbergicus Schlüt., den Locustinen angehörend, sowie Nymphaeops Coesfeldiensis Schl. und Cardirhynchus spinosus Schlüt., beide aus der Gruppe der Astacinen, in den Baumbergen, und Nymphaeops Sendenhorstensis Schl. bei Sendenhorst vor. Ausser diesen Astacinen besass letztere Lokalität noch die ebenfalls hierher gehörende Tiche astaciformis m., sowie 6 Cariden. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass die fossilen Furchenkrebse der Kreide, deren lebende Vertreter die Garneelen, Granaten und Caramoten sind, sämmtlich auf die Umgegend von Sendenhorst beschränkt scheinen. Den von Herrn Dr, Schlüter aufgestellten Arten: Pseudocrangon tenuicaudus, Peneus Römeri und Oplophorus Marckii hatte ich noch Pseudocrangon crassicaudus, Machaerophorus spectabilis und Euryurus dubius hinzugefügt. Heute kann ich diesen abermals mindestens 4 neue anreihen. Es hat mir bisher die Zeit gefehlt, die neuesten Funde genauer zu untersuchen und zu zeichnen, doch lässt sich in Betreff der Krebse, wenngleich der Erhaltungszustand derselben ein sehr mangelhafter ist, schon so viel sagen, dass einer derselben ebenfalls den Cariden, zwei den Astacinen und einer den Locustinen angehören wird. Einer der Astacinen zeichnet sich durch sehr lange Füsse und durch stark-dornige Scheeren aus.

Die Zahl der Fische hat sich um 3 neue Genera vermehrt, die alle den abdominalen Weichflossern angehören. Einer derselben besitzt eine Länge von 17″ und eine Höhe von 3″; er zeichnet sich durch eine fadenförmige Verlängerung des ersten Brustflossenstrahls aus. Ein zweiter ist durch schildförmige Schuppen ausgezeichnet, die in ihrer Mitte eine warzenförmige Erhöhung erkennen lassen. Auch die bereits von Sendenhorst bekannten Genera haben noch 3 bis 4 neue Species geliefert.

Ausser den Krebsen und Fischen sind nun im verflossenen Herbst eine Reihe organischer Reste gefunden, die seither in den Plattenkalken von Sendenhorst unbekannt waren.

Zunächst nenne ich einen Körper, dessen langlineale, an einem Ende halb-spontonförmig verbreiterte Gestalt an die Schulpe eines nackten Cephalopoden erinnert und einige Aehnlichkeit mit Ommastrephes angustus d'Orb. aus den lithographischen Schiefern Solenhofens besitzt. Es ist wohl mehr als Zufall, dass beide Exemplare

desselben als Begleiter einen blinddarmförmigen, mit einer intensiv-schwarzen Masse gefüllten Sack erkennen lassen.

Ferner finden sich auch in vielen Platten dunkle Flecke mit scharfer Umgränzung, die am Rande oft strahlig auslaufen und dort, wie auch im Innern, feine, mit Schwefelkies erfüllte Röhrchen zeigen. Ihre Gestalt ist kreisrund, birnförmig, auch glockenförmig mit buchtigem Rande. Feste Theile ausser den erwähnten Schwefelkiesröhrchen sind nicht erkennbar und möchte ich daher die Ansicht auszusprechen wagen, dass hier Reste weicher Seethiere, etwa von Quallen vorliegen. Bekanntlich kommen in den lithographischen Schiefern von Solenhofen, deren Fauna mit derjenigen von Sendenhorst so manche Aehnlichkeit besitzt, Körper vor, die zunächst als Versteinerungen weicher Würmer, Lumbricarien, angesprochen wurden, bis Agassiz — wenigstens einige Formen derselben — für Fischgedärme - Kololithen — erklärte. Germar glaubte in einzelnen derselben Quallen-ähnliche Gebilde zu erkennen und stellte dafür seine Gattung »Medusites« auf. Es war dies das erstemal, dass eigentliche Akalephen unter den Versteinerungen genannt wurden. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit würde ich obenerwähnte Reste diesen zuweisen.

Sodann fanden sich auf einer Platte eine Anzahl von meist 5eckigen Schildern, deren feine Streifung — parallel der Peripherie — an Chelonier-Schilder erinnert. Leider ist die Erhaltung des Petrefacts so mangelhaft, dass eine zu kühne Phantasie dazu gehört, um mehr wie diese Aehnlichkeit zu constatiren.

Auf einer anderen Platte finden sich Täfelchen, deren Form und Körnelung die bei Echiniten-Asseln gewöhnliche ist.

Endlich sind noch Bruchstücke einer kleinen Flustra-ähnlichen Bryozoë und der Steinkern eines kleinen, nicht näher bestimmbaren Zweischalers aufgefunden. Was aber schliesslich die neuesten Funde am meisten characterisirt, ist die Zusammenhäufung zahlreicher Reste auf verhältnissmässig kleinem Raume. Eine Platte von $2\frac{1}{2}'$ Breite und Länge enthält 26 Fischreste — darunter manche vollständig erhaltene — und 2 Krebse. Leider wird der Erhaltungszustand dadurch wesentlich beeinträchtigt, da oft mehrere Reste sich gegenseitig überdecken.

Ref. kommt sodann nochmals auf die vom Herrn Ob.-Berg-Rth. Lorsbach bei Gelegenheit der vorigjährigen General-Versammlung vorgelegten und besprochenen thonigen Sphärosiderite der Brechte bei Ochtrup zurück. Ref. hatte Gelegenheit im Laufe des verflossenen Jahres sowohl die Ablagerung dieser zahlreichen und ausgezeichneten Eisensteinflötze an Ort und Stelle zu besichtigen, als auch eine Reihe von Analysen derselben auszuführen. Die Sphärosiderite liegen im Speetonclay — einem entweder dem älteren Gault, oder dem jüngeren Hils angehörenden Gliede der

Kreideformation — und bilden Flötze von 5—15″ Mächtigkeit, welche mit dunkelblau-grauen Thonen wechsellagernd eine zwischen Ochtrup und Bentheim liegende Mulde ausfüllen. Die Zahl der Flötze scheint sehr beträchtlich und die Gewinnung des Eisensteins ungewöhnlich leicht. Phosphorsäure-reiche Concretionen, wie solche die im Martini-Thon des Gault von Ahaus auftretenden Sphärosiderite begleiten, sind hier nicht bekannt. Die in einiger Tiefe – gegen 10 bis 12 Fuss — festgeschlossenen Bänke nehmen an der Oberfläche durch Einfluss der Atmosphärilien und durch Verwandlung des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxydhydrat, die bekannte Nierenform und die schaligen Absonderungen der Thoneisensteine an. Die geognostischen Verhältnisse der Fundstelle sind vom Herrn Prof. Hosius in Münster in seinen »Beiträgen zur Geognosie Westphalens, 17. Jahrg, der Verh. des naturhist. Vereins der Rheinl. und Westphalens 1860« so ausführlich geschildert, dass diesem nichts zuzusetzen ist.

Die chemische Untersuchung ergab einen Gehalt von $76,_6$ bis $79,_2$ % kohlensauren Eisenoxyduls, entprechend einem Eisengehalt von $36,_9$ bis $38,_2$ %. Der Gehalt der Phosphorsäure schwankt zwischen 0,8 und 1,6 %, ein Quantum, welches demjenigen vieler Brauneisensteine und mancher Black-bands gleich steht. Die Phosphorsäure ist an Kalkerde gebunden, weshalb ihr leichterer Uebergang in die Schlacke beim Verhütten der Erze zu hoffen ist.

Wünschenswerth ist es, dass diese reiche Fundgrube eines ausgezeichneten Eisensteins recht bald durch eine Eisenbahn mit dem Steinkohlen-Revier in Verbindung gebracht werde. Schliesslich wurden Stufen aus der Brechte vorgezeigt.

Herr Gewerbeschullehrer Hilger Grethen zu Bochum sprach über das relative Gewicht von Sonne, Mond und Erde. Nach der gewöhnlichen Angabe, die Schwere auf der Sonnenoberfläche sei $28^1/_3$ mal grösser, die auf der Mondoberfläche $6^1/_2$ mal geringer, als auf der Erde, müsse ein 80 Lachter ($533^1/_3$′) langes Pendel, von der Sonne Morgens 4‴ östlich, Abends 4‴ westlich, zusammen 8 Zoll, abgelenkt werden und letztere Ablenkung müsse durch den Mond bei Vollmond $^1/_2$‴ vermindert, bei Neumond $^1/_2$‴ vermehrt, im Ganzen also um eine Linie verändert werden. Solche Ablenkungen seien aber selbst bei Beobachtungen recht langer Pendel, wie zur Bestimmung der Erddichtigkeit oder beim Foucault'schen Versuche, oder beim Markscheiden, nicht bekannt geworden. Ferner müsse bei der angegebenen Sonnenschwere das Secunden-Pendel im Sommer täglich 5 Schwingungen mehr, im Winter 5 weniger, als zur Zeit der Aequinoctien in unserer Gegend machen. Demnach scheine die Sonnenschwere und somit das relative Gewicht der Sonne, und wohl auch des Mondes, zu hoch angegeben, und zwar nach einem Versuch im Kleinen mindestens um das Vierzehnfache.

Hierauf legte Herr Präsident v. Dechen die beiden Sectionen der geologischen Karte von der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen, welche zuletzt erschienen sind, Lasphe und Coblenz, vor und bemerkte dabei, dass gegenwärtig an der Vollendung dieser Karte noch sechs Sectionen fehlen, von denen aber drei sich bereits im Buntdruck befinden, nämlich die drei Sectionen Saarburg, Saarlouis und Simmern. Die Herausgabe derselben ist daher im Laufe der nächsten Monate zu erwarten. Dann bleiben noch die drei Sectionen Wetzlar, Kreuznach und Perl übrig, an deren Stiche mit grossem Eifer gearbeitet wird. Es darf daher mit Recht erwartet werden, dass die Beendigung dieses Kartenwerkes sich nicht weit über den Schluss dieses Jahres hinausziehen und dass dasselbe in der nächstkünftigen General-Versammlung vollendet vorliegen wird. Mit der Section Lasphe ist nun die Darstellung der Provinz Westphalen vollständig beendet, indem die bisher noch fehlenden Theile der Kreise Siegen und Berleburg darauf enthalten sind. Der bei Weitem grössere Theil dieser Section gehört dem Auslande, dem Herzogthum Nassau und dem Grossherzogthum Hessen, an. Die Nothwendigkeit aber, diese benachbarten Gegenden mit zur Darstellung zu bringen, zeigt sich auf dieser Section sehr deutlich, indem der nördliche Theil des Kreises Wetzlar darauf enthalten ist und es gar nicht möglich gewesen wäre, den Zusammenhang der darin auftretenden Formationen auf eine andere Weise anschaulich zu machen. Auf der Section Coblenz ist der östliche Theil des vulcanischen Gebiets des Laacher Sees dargestellt, so dass gegenwärtig der wichtigere Theil dieses Gebiets vorhanden ist, zu dem die Erläuterung und Beschreibung einen grossen Theil der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins vom vorigen Jahre einnimmt. Auch diese Section enthält einen beträchtlichen Theil des Herzogthums Nassau und in demselben ist die Darstellung der Basalte des Westerwaldes und des südwestlichen Endes der mit Ober-Devon erfüllten Mulde an der Lahn enthalten.

Herr Berg-Asssseor von Dücker zu Bochum sprach über die Melaphyre des Nahethales.

»Es hat der Herr Dr. Mohr aus Coblenz eine Reihe werthvoller Analysen der Diorite, Melaphyre und Porphyre des Nahethales vorgelegt und dadurch in wohl unbestreitbarer Weise den Beweis geliefert, dass fast alle Gesteine des Nahethales, den Porphyr mit eingeschlossen, kohlensaure Verbindungen und chemisch gebundenes Wasser enthalten; eine Thatsache übrigens die mich durchaus nicht überrascht hat. An dieselbe knüpft Herr Mohr indessen folgenden überraschenden Schluss: »wenn die Diorite und Porphyre des Nahethales in allen Theilchen Kohlensäure und Wasser enthalten, so können sie niemals geschmolzen gewesen sein.«

Diesen Schluss halte ich nicht für zutreffend. Das Gebiet der

betreffenden Steine, welche bisher als plutonische betrachtet worden sind, erstreckt sich, wie sie aus der hier vorgelegten geognostischen Karte ersehen können, im Nahethal und in dessen Umgebung über eine Fläche von 10 Meilen Länge und 4 Meilen Breite, natürlich mit Unterbrechungen; es ist eins der ausgedehntesten und wichtigsten derartigen Gebiete unseres Continentes. Durch den Bau der Rhein-Nahe-Eisenbahn in den Jahren 1857 bis 1860 ist dasselbe in seiner ganzen Länge durchgeschnitten und von einer ausserordentlich grossen Zahl von tiefen Einschnitten und von Tunnels aufgeschlossen worden. Selbst oberhalb des Nahethales bei St. Wendel sind die von Herrn Mohr als Diorite bezeichnete Gesteine, welche zu Zeiten als Pflastersteine bis nach Paris gegangen sein mögen, von der Bahn durchschnitten worden. Da ich die Bauten der dortigen 15 Tunnels während $1^1/_2$ Jahre zu beaufsichtigen hatte, so habe ich die zahlreichen Aufschlüsse ohne Ausnahme vielfach besichtigt und untersucht. Dieselben sind sämmtlich in keine beträchtliche Tiefe eingedrungen, denn wenngleich offene Einschnitte im Porphyr und Melaphyr bis zu 70 Fuss niedergingen und wenn auch die bedeutendsten Tunnels bei Oberstein in der Tiefe von circa 200 Fuss unter der Oberfläche durchgingen, so wurden doch nur schmale Bergrücken über der Thalsohle durchschnitten und die aufgeschlossenen Felsarten liessen überall bis an die tiefsten Punkte einen mehr oder weniger hohen Grad der Zersetzung erkennen. Manche Partien führten zwar ein sehr dichtes und festes Gestein, dasselbe zeigte jedoch ohne Ausnahme die mannichfaltigste Zerklüftung. Es sind mir überhaupt gar keine Punkte bekannt geworden, an denen die in Rede stehenden Gesteine in beträchtlichen Tiefen zugänglich geworden wären, denn tiefe Bergwerke giebt es in der Ausdehnung derselben nicht und die unterirdischen Steinbrüche, in welchen sie hin und wieder in der anstossenden bairischen Pfalz angetroffen reichen begreiflicherweise nur unbedeutend in die Tiefe; auch die erwähnten Pflastersteine sind in oberflächlichen Steinbrüchen gewonnen worden.

Was die Härte der Melaphyre und Diorite anbetrifft, so ist dieselbe ebenfalls nicht so bedeutend, wie man nach Mohrs Darstellung vermuthen könnte. Bei dem vorwiegenden Gehalt an Feldspathen, die in der mineralogischen Härteskala bekanntlich in der Mitte stehen und bei der ganz ähnlichen Härte der Augite und Hornblenden, die demnächst den Hauptbestandtheil ausmachen und die dunkle Farbe abgeben, von welcher der generelle Name Melaphyr (schwarzer Porphyr) herrührt, ist die Härte im Allgemeinen ebenfalls nur mässig. Dies habe ich bei den Bohr- und Sprengarbeiten bestätigt gefunden. Für Pflaster- und Chausseesteine ist bekanntlich eine gewisse Zähigkeit von mehr Werth als die grösste Härte. Auch die Dichtigkeit ist niemals übermässig gross, denn

es lässt sich noch immer ein krystallinisches körniges Gefüge erkennen. Hieraus habe ich den Schluss gezogen, dass noch kein derartiges Gestein aus der dortigen Gegend bekannt geworden ist, welches nicht seit seiner Entstehung d. h. seit seinem Erscheinen an oder in der Nähe der Erdoberfläche eine sehr wesentliche Umwandlung erlitten hätte. Wir wissen genugsam, dass der Macht der Atmosphärilien keine oder nur sehr wenige Felsarten widerstehen, dass die meisten durch sie gänzlich zersetzt und umgewandelt werden.

Dass es plutonische Gesteine, d. h. solche die feurig flüssig an die Oberfläche treten, giebt, das wird Niemand anzweifeln, denn aus den Vulcanen und deren Umgebung kann man täglich solche emporsteigen sehen.

Sehr begreiflich ist es ferner, dass gerade diese Gesteine der obigen Macht besonders unterworfen sind, denn der vorherige Einfluss der Hitze ist dem späteren Angriff der Gewässer, der Luft, der Kohlensäure, des Temperaturwechsels etc. vorzüglich günstig. Welchen Veränderungen unterliegen nicht vor unseren Augen die meisten Hohofenschlacken!

Das ursprüngliche Vorhandensein von Kalk kann den besprochenen Gesteinen nicht übel genommen, nicht abgesprochen werden und kann es weiter befremden, dass die Kohlensäure, diese grosse Freundin des Kalkes, welche an der Oberfläche nirgends fehlt, sich mit ihm im Laufe der Millionen Jahre verband? Kann es endlich auffallen, dass das Wasser mit den vorhandenen Erden, mit der Kieselsäure extra in chemische Verbindungen trat und Zeolite bildete? Durch diese beiden äusserst natürlichen Vorgänge wird das Vorhandensein von Kohlensäure und von chemisch gebundenem Wasser erklärlich, wenn man auch nach Mohrs Versuchen zugeben will, dass kein mikroskopisches Wasser mitspielt und täuscht.

Im höchsten Grade unterstützt wird diese Erklärungsweise durch die augenscheinlichen Zersetzungsprodukte, die man in den Melaphyren beobachtet. Der Kalspath bildet nicht nur eine wesentliche Ausfüllungsmasse der blasenförmigen Hohlräume des Melaphyres, sondern er ist in jeder Art und in jedem Grade durch dieses Gestein verbreitet. An der Oberfläche der Melaphyrfelsen bei Oberstein ist die Masse des Kalkspathes stellenweise so vorherrschend, dass von dem Grundgestein nur noch ein Skelet übrig ist und dazwischen findet man Hohlräume und Klüfte aller Art mit Kalkspath ausgefüllt. Krystalle dieses Minerales von dort bis zu Kopfgrösse habe ich zu Zeiten dem Vereine und dem Poppelsdorfer Museum übergeben. Der Mandelstein ist offenbar nichts anderes als ein zersetzter Melaphyr, oder Grünstein mit unzähligen Kalkspath-Mandeln.

Nach dem Innern der Felsen nimmt der Kalkspath in der Regel ab und es ist doch wohl sehr denkbar, dass er mit seinen letzten

Spuren über die Grenze des Sichtbaren auch in den dichteren Gesteinen hinausgeht.

Die wasserhaltigen Silicate sind gleichfalls in den Hohlräumen des Melaphyres vielfach erkennbar und namentlich durch Harmotom, Chabasit und Laumontit vertreten.

Der Porphyr, welcher meistens bedeutend dichter als der Melaphyr ist, lässt dennoch überall Zerklüftungen und auch zuweilen Porositäten bis zu denen des Mandelsteines mit ähnlichen Einschlüssen erkennen. Ich habe solche Varietäten namentlich bei Norheim gesehen.

Hiernach dürfte es ausser mir auch noch vielen anderen einleuchten, dass durch das Vorhandensein der Kohlensäure und von chemisch gebundenem Wasser in diesen sämmtlich mehr oder weniger zersetzten Felsarten deren ursprüngliche hohe Temperatur nicht ausgeschlossen wird.

Was im Uebrigen den Charakter der Gesteine im Nahethale anbetrifft, so spricht derselbe durchaus dafür, dass sie plutonischen Ursprunges seien. Sie sind als vollkommen irreguläre Massen in das Saarbrücker Kohlengebirge eingezwengt, wie aus der vorliegenden Karte zu ersehen. Bald lagern sie zwischen den Schichten dieses Gebirges, bald durchbrechen sie dasselbe in der schroffsten Weise, wie die beigefügten profilarischen Darstellungen der Eisenbahndurchschnitte zeigen. Auf Profil 8 schwebt noch ein Schieferthonstück in einer Melaphyrmasse, die im höchsten Grade den Anschein hat, als ob sie dieses Stück in der sichtbaren Spalte des Schieferthones mit herauf gebracht habe. In selbiger Gegend bei St. Wendel zeigten die gleichsam vom Melaphyr verschlungenen Schiefermassen in 60—80 Fuss Höhe eine ganz rothe Farbe, die zu sehr zu dem Gedanken hinführte, dass sie durch die ursprüngliche Hitze des Melaphyres hervorgebracht sei. Diese interessanten Profile habe ich am 17. October 1858 mit unserem hochverehrten Hrn. Präsidenten besucht und darf mich auf die Mittheilungen beziehen, welche derselbe schon früher darüber gemacht hat.

Ich glaube dass Niemand mehr für den wissenschaftlichen Fortschritt schwärmt wie ich, aber die älteren Anschauungen lasse ich nur dann fallen, wenn ich ihre Unrichtigkeit wirklich für erwiesen erachten muss.

Von den Melaphyren und Porphyren des Nahethales und von den meisten ähnlichen Gesteinen nehme ich noch jetzt an, dass sie plutonischen Ursprunges sind, dass aber ihre ganze gegenwärtige Beschaffenheit der Zersetzung und Umkrystallisirung auf wässrigem Wege zuzuschreiben ist.

Hiernach will ich mir noch erlauben, einige Fossilien aus der hiesigen Gegend vorzulegen uud dem Vereine zur Disposition zu stellen.

Zunächst übergebe ich ein Fragment eines Ochsenschädels, welcher in einem Mühlteiche bei der Zeche Hannover hierselbst gefunden wurde; dasselbe ist wohl diluvialen Ursprunges und dessen Träger als ein Zeitgenosse des vorweltlichen Elephanten zu betrachten. Der erhaltene mittlere hintere Schädeltheil zeigt ausserordentlich grosse Dimensionen, von der Mitte der Wirbelsäule bis auf den Scheitel misst er 20 Centimeter. Von dem rechten Horne ist der Kern ganz erhalten; er misst an der Wurzel 35 Ctm. im Umfang und in der Länge 75 Ctm. Das Horn ist in horizontaler Ebene sichelförmig nach vorne gekrümmt, wie zum Angriff gegen obigen Zeitgenossen. Die Herren Anatomen unseres Vereins werden hoffentlich die weitere Bestimmung übernehmen. Ferner übergebe ich ein Paar Stücke mit Kalkspathkrystallen, welche nicht nur äusserlich, sondern auch zum Theil im Innern von dem grünen Minerale des Grünsandes, dem Glaukonite gefärbt sind, eine Erscheinung die mir früher noch nicht vorgekommen war. Die Stücke stammen aus einer Kluft des Kreidepläners im Schachte der vorerwähnten Zeche Hannovers.

Weiter übergebe ich einige Stücke Koklenschiefer aus dem Schachte Gisbert der Zeche Vollmond bei Lampendreer, welche marine Conchilien enthalten, nämlich eine Avicula-Art, einen Goniatites Beckii und einen Pecten papyraceus. Dieselben sind von Interesse, weil marine Reste bisher nur an wenigen Stellen im produktiven Kohlengebirge gefunden worden sind und weil die früheren Funde ganz vorwiegend zwischen den untersten Flötzen vorkommen, wie Herr Professor Ferd. Römer dies im vorigjährigen Bande der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft durch einen höchst interessanten Aufsatz dargethan hat. Die hier vorliegenden gehören den obersten Schichten der Fettkohlenpartie an; sie kommen in ganz gleicher Weise in der dort nahen Zeche Heinrich Gustav, sowie in der Zeche Mathias bei Essen vor. Bearbeitet sind sie von Herrn Ludwig zu Darmstadt.

Endlich übergebe ich noch eine grössere Auswahl von Steinkohlenpflanzen aus den hiesigen Gruben, über welche uns Herr Hauptmann v. Röhl, welcher die meisten bestimmt hat, wohl etwas Näheres mittheilen wird.

Um nicht noch mehr Zeit für mich in Anspruch zu nehmen, will ich nur erwähnen, dass Aussicht vorhanden ist, gewisse Pflanzen-Arten für die einzelnen Flötzgruppen festzustellen und danach die letzteren bestimmen zu können. Die bisherigen Studien machen es zum Beispiel höchst wahrscheinlich, dass die Flötze der Zeche Ritterburg hierselbst, welche viele schöne Reste geliefert haben, nicht dem untersten Niveau der Fettkohlen angehören, wie man bisher behauptete, sondern dass sie bedeutend höher in die Nähe der Gaskohlenflötze zu klassificiren sind.«

Herr Ingenieur Dr. Ad. Gurlt aus Bonn sprach über das Hochofen-System des kaiserl. russischen General-Majors im Berg-Ingenieur-Corps, Waldemar von Raschette, welches durch den Ingenieur Herrn Karl Aubel ausserhalb Russlands zuerst bei Mülheim am Rhein auf dem, der Firma Elfes und Co. gehörigen Etablissement, jedoch mit so wesentlichen Vervollkommnungen ausgeführt worden ist, dass man es jetzt füglich das »Raschette-Aubel'sche Hochofen-System« nennen muss. Durch ihre abweichende Construction erregten die Hochöfen-Modelle des Generals Raschette schon auf der Londoner Ausstellung bei Fachmännern gebührende Aufmerksamkeit und wurden sie daher in verschiedenen Berichten und Journalen, mit mehr oder weniger richtiger Auffassung ihres Wesens, namentlich von den Herrn Tunner in Loeben, Gruner in Paris, Schintz in Offenburg u. A. m., besonders auch in einer Broschüre des Herrn Karl Aubel (Leipzig 1863) ausführlicher besprochen. Die Raschette-Aubel'schen Hochöfen unterscheiden sich auf den ersten Blick sogleich durch die Form des Ofenschachtes und die Anordnung der Formen und Heerde wesentlich von den bisherigen Oefen. Die Gestalt des Schachtes ist eine umgekehrte, abgestumpfte Pyramide, deren Basis ein längliches Rechteck ist; bei dem Mülheimer Ofen beträgt die Seitenlänge desselben an der Gicht 16 Fuss und 8 Fuss, in der Formhöhe 14 und 4 Fuss, die Höhe der Pyramide ist vom Sohlstein bis zur Formebene 2 Fuss, von da bis zur Gicht 30, zusammen also 32 Fuss. Die beiden langen Seiten sind die Windseiten und ist jede derselben mit einer Batterie von 5-, 1- und 2zölligen Düsen versehen, welche alternirend gestellt sind und ihren Wind durch messingene Wasserformen dem Ofen zuführen; die beiden kurzen Seiten sind die Arbeitsseiten, eine jede mit einem Heerde und zwei Schlackentriften versehen. Das Rauchgemäuer ist sehr dünn und enthält Kanalsysteme, durch welche heisse oder kalte Luft circuliren oder stagniren kann; der innerhalb des Rauchgemäuers völlig freistehende Kernschacht, aus feuerfesten Steinen von Pastor Bertrand zu Andenne in Belgien, ist an seinen dünnsten Stellen nur 6 Zoll stark, gegen das Auseinandertreiben jedoch mit einer vorzüglich construirten Verankerung und zur Regulirung seiner Temperaturen mit verschiedenen Wasser- und Luftcanal-Systemen versehen. Die Gichtgase werden mittels eines eigenthümlichen, von Herrn Aubel construirten Gasfanges abgefangen und dienen zur Heizung von zwei Warmwind-Apparaten; den Gebläsewind liefert eine liegende Zwillings-Maschine von 90 Pferdekraft, circa 3000 Kubikfuss per Minute und $1^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll Quecksilber-Pressung an den Windständern; drei Dampfkessel, eine kleine Fördermaschine, nebst Gichtaufzug etc. vollenden die Anlage. Die wesentlichen Vortheile der Raschette-Aubel'schen Construction bestehen: in dem ganz gleichmässigen Niedergange der Gichten; der gleichmässigen Aufgichtung;

der gleichmässigen Temperatur in der Formebene und in jedem Querschnitte der Schmelzzone; im langsameren Aufsteigen der Gase und besserer Absorption ihrer Wärme; in den Abwärmungs-Vorrichtungen in den Fundamenten, der Sohle und dem Rauchgemäuer; in der Leichtigkeit, die Temperaturen des Ofenschachtes von aussen zu reguliren; endlich in dem sehr raschen Gichtwechsel. Die meisten Kritiker des neuen Hochofen-Systems erblickten seinen Hauptvortheil in der besseren Windvertheilung, welche jedenfalls zweckmässiger ist, als bei den gewöhnlichen Oefen; sie übersahen jedoch, dass die soeben angeführten Vortheile wesentlich auf die Wärme-Regulirung in den verschiedenen Ofenzonen, namentlich die beliebige Vergrösserung oder Verringerung des Volumens der Schmelzzone, zurückgeführt werden müssen. Diese Regulirung geschieht zur Ableitung der Wärme durch circulirende kalte Luft- und Wasserschichten, durch Zusammenhalten derselben durch stagnirende oder circulirende warme Luftschichten in den verschiedenen Kanalsystemen des Ofens. Von den verschiedenen Systemen sind A. Luft-Kanalsysteme: 1) Abwärmungs-Kanäle im Fundamente zur Durchwärmung bis zum Sohlsteine; 2) eben solche im Rauchgemäuer bis zur Gicht, welche während des Baues und vor dem Anblasen zum Austrocknen des Mauerwerkes, bei dem Betriebe jedoch zur Abkühlung durch Circuliren kalter Luft oder zur Verhinderung der Wärme-Transmission durch stagnirende heisse Luft dienen; 3) directe Luftkühlung des Kernschachtes, bewirkt durch Thonröhren in dem Rauchgemäuer, welche aus der atmosphärischen Luft an den Kernschacht führen und beliebig geöffnet oder geschlossen werden. B. Wasser-Kanalsysteme: 1) Formenkühlung; 2) Tümpeleisenkühlung; 3) Kühlung der Backen der Vorheerde durch Kühlkästen; 4) Kühlung des Gestells durch drei über einander im Kernschachte liegende Kühlbalken; 5) Kühlung des Obergestelles durch spiralförmig um die Gegend der Rast gelegte Eisenröhren. Sämmtliche Systeme bestehen für sich und wird die Wärme der getrennt abfliessenden Formen, -Tümpel-, Heerd-, Gestell- nnd Spiralwasser leicht controlirt. Statt des Wassers kann zur Kühlung des Gestelles und der Rast eben so gut Luft angewandt werden, und zwar entweder comprimirt oder von atmosphärischer Dichtigkeit. Der mülheimer Ofen hat seit seinem Anblasen am 27. April Mittags nur gares graues Roheisen geliefert, und zwar mit allmählig steigendem Erzsatze bis Pfingstsonntag aus verschiedenen Möllern bestehend auf 100 Theile Nr. 1 aus 34 Spath-, 66 Brauneisenstein; Nr. 2 aus 25 Spath-, 25 Braun-, 25 Gelb-, 12½ amorpher Spath- und 12½ Thoneisenstein; Nr. 3 aus 40 Gelb-, 25 Thon-, 25 Roth- und 10 Spatheisenstein mit resp. 40, 45 und 50 Pfund devonischem Kalkstein pro 100 Eisenstein. Die Production, welche am ersten Tage 9890 Pfund betrug, hatte am dreizehnten Tage bereits 41,500 Pfund überschritten, je-

doch nicht selten mit kleinen Unregelmässigkeiten zu kämpfen, welche aus der Ungeübtheit der Arbeiter, ungleicher Beschaffenheit der von Grube Centrum bei Wattenscheid gelieferten Cokes, Unfällen an dem Gichtaufzuge u. a. m. entsprangen, sämmtlich Umstände, welche mit der Zeit sich selbst beseitigen. Trotzdem arbeitete der Ofen sehr gut, wiewohl er längere Stillstände durchzumachen gehabt hatte. Redner beabsichtigt, durch seinen Vortrag die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf das Raschett-Aubel'sche Hochofen-System zu lenken und erwartet, es werde demselben bald allseitig die ihm im vollen Masse gebührende Anerkennung zu Theil werden.

Hr. Lehrer Cornelius aus Elberfeld hielt folgenden Vortrag: »Ich habe mir vorgesetzt, m. HH., bei Gelegenheit der General-Versammlung unseres naturhistorischen Vereins auf westphälischem Boden bemerkenswerthe entomologische Verhältnisse dieser Provinz, soweit sie mir durch die freundliche Unterstützung der Fachgenossen und durch eigene Anschauung bekannt geworden sind zu besprechen, namentlich und besonders aber Ihnen die interessantesten westphälischen Insecten sammt ihren Entdeckern und Fundorten vorzuführen.

Von Insecten, die ausschliesslich Westphalen angehören, kann dabei weniger die Rede sein, als vielmehr die Kenntniss von der geographischen Verbreitung, der speciellen Lokalitäten und Umstände, der Seltenheit der namhaft gemachten Thiere im deutschen Vaterlande, ihre Lebensweise, ihr massenhaftes Auftreten, ihre forstliche Bedeutung u. s. w. hinlänglich geeignet sind, das Interesse in Anspruch zu nehmen.

Unter »Westphalen« verstehe ich hier die Provinz unsers engen Preussischen Vaterlandes, deren Grenzen ich als bekannt voraussetzen darf, und greife nur in einigen Fällen auf anstossendes Gebiet über.

Dies Land ist neuerdings in entomologischer Beziehung fleissig, doch bei weitem noch nicht allseitig durchforscht. Denn wenn einerseits noch lange nicht alle Gegenden und besondern Lokalitäten von Insectensammlern ausgebeutet wurden, so erstreckten sich andrerseits die Neigung und das Studium der betreffenden Naturfreunde, wie es häufig sonst noch der Fall ist, bisher vorzugsweise auf Käfer und Schmetterlinge, während die Insecten anderer Ordnung nur von Wenigen absichtlich gesammelt, von den Meisten aber fast nur gelegentlich mitgenommen wurden. Von einer Insectenfauna Westphalens könnte daher in diesem Augenblicke nicht entfernt, und von einem vollständigen Käfer- und Schmetterlingsverzeichniss dieser Provinz auch nur annähernd die Rede sein, so anerkennenswerth besonders in letzterer Beziehung die Bemühungen und Erfolge westphälischer Entomologen in einzelnen Bezirken auch sind. Und doch sind unter den bisherigen Entdeckungen gar schöne, oft recht seltene Thiere, wohl geeignet, den Sammelgeist und ernsteres Streben zu

wecken, anzuspornen und auf die weniger betretenen Gebiete der Insectenkunde auszudehnen, zumal, da das nicht gar und nicht überall ungünstige Klima, und, von genauern geognostischen Verhältnissen abgesehen, die verschiedenartige Bodenbeschaffenheit der Provinz mit ihrem Gebirgs- und Hügellande, ihren Ebenen, Haiden und Mooren, ihren Kalk-, Thon- und Sandlagern, ihren Wiesen und Aeckern, ihren Gebirgs- und Steppenflüssen, ihren bruchigen und sumpfigen Gegenden, ihren Laub- und Nadelholzungen, ihrer Flora von etwa 1500 Pflanzenspecies noch reiche Beute in Aussicht stellen. Noch ist die Insectenwelt der Moore, wie die der ziemlich zahlreichen Salzgegenden der Provinz nur wenig durchforscht; und warum sollten die Klutert, die Sundwiger, Balver und andere Höhlen nicht eben so gut einen Schatz an eigenthümlichen Bewohnern aus dieser Thierklasse bergen, wie es in neuerer Zeit aus anderen Gegenden bekannt geworden ist?

Bevor ich Ihnen nun, meine HH., von den bisjetzt entdeckten bemerkenswerthen Insecten Westfalens rede, sei es mir gestattet, Ihnen, soweit ich es vermag, kurz eine Geschichte der Entwickelung entomologischer Kenntniss in dieser Provinz darzulegen, indem ich damit zugleich, von meinen eigenen geringen Leistungen abgesehen, anerkennend, nnd dankbar die Männer namhaft mache, die sich dabei Verdienste erworben haben und die Gegend bezeichnen, in der sie sammelten.

Freude und Gefallen an schönen und merkwürdigen Insecten, besonders an Schmetterlingen, wird wol so alt sein, wie das Menschengeschlecht. Im vorigen Jahrhundert wurde das Interesse an den biologischen Verhältnissen dieser Thierklasse im Allgemeinen besonders durch Roesel's »Insectenbelustigungen« mit ihrem populären, theilweise naiven Texte und ihren vortrefflichen Abbildungen angeregt und gesteigert, und ein Exemplar derselben fand unter andern seinen Weg unmittelbar in die Bibliothek des reichen Israeliten Anschel Hertz zu Hamm, aus der es später die Realschule zu Elberfeld erwarb. Linné's, Fabricius, Latreille's und deren Zeitgenossen streng wissenschaftliche besonders systematische Leistungen scheinen, den vorhandenen schriftstellerischen Arbeiten nach zu urtheilen, früher in den nördlichen, nordöstlichen und südlichen Gegenden Deutschlands, als in den westlichen durchgedrungen zu sein. Wenn ich nicht irre, so sind die ältesten wissenschaftlich geordneten Insectensammlungen in Westfalen kaum 40 Jahre alt.

Bei Rheine sammelte um diese Zeit etwa schon Hr. Apotheker Murdfield Käfer, darunter mehrere Arten, die jene Gegend besonders charakterisiren und in der Provinz einzig dastehen. — Hr. Hötte, Kaufmann in Münster, bereicherte durch Sammeln die Kenntniss westfälischer Schmetterlinge, und Hr. Professor Dr. Altum daselbst stellte, damals noch Student, ein Verzeichniss derselben auf, welches

die Gebrüder Speyer in ihrem Buche: »die geographische Verbreitung der Schmetterlinge« etc. benutzten. — Um dieselbe Zeit, oder kurz nachher mag Hr. Reg.-Secr. von Varendorff zu Arnsberg seine langjährigen mit dem schönsten Erfolge begleiteten Durchforschungen der Umgegenden von Arnsberg und Soest nach Käfern begonnen haben. — Vor ungefähr 30 Jahren kam der jetzige Provinzial-Schulr. Hr. Dr. Suffrian in Münster von Aschersleben als Oberlehrer an das Gymnasium zu Dortmund. Trefflicher, allbeliebter Lehrer, ausgezeichneter Naturkundiger überhaupt und schon damals tüchtiger, wie jetzt in aller Welt berühmter, Entomolog insbesondere, begeisterte er bald Jung und Alt in engern und weitern Kreisen der Provinz für die Insecten- besonders für die Käferwelt und wurde Vielen — auch mir — freundlicher und aufopferungswilliger Lehrer und Führer. Und dieser sein bedeutender unschätzbarer Einfluss ist um so gewichtiger und wird um so nachhaltiger sein, als er sich bei Suffrian's spätern Versetzungen — erst nach Siegen, dann nach Minden und zuletzt nach Münster — über die ganze Provinz verbreitete, wie Suffrian von allen genannten Orten Insectenfündlinge — viele von seltener Art — aufzuweisen hat. Ein Käferverzeichniss vom Reg.-Bez. Arnsberg hat er hinsichtlich der Caraben, verglichen mit denen der Provinz Brandenburg, in geistreicher Weise in Germar's Zeitschrift für Entomologie 4r. Bd. besprochen. Die von Suffrian dabei erwähnten Mittheilungen des längst verstorbenen R Schartow, welcher die Landstriche von der untern Weser bis zur Ems hin sehr sorgfältig durchsucht hat, sind mir leider nicht genauer bekannt geworden. — Mit Suffrian zugleich lebte eine Zeit lang in Dortmund der verstorbene, als Entomolog schon vorher rühmlich bekannte, Oberberghauptm. v. Charpentier, der zum Theil hier sein ausgezeichnetes, in Beziehung auf technische Ausstattung der Abbildungen wohl kaum erreichbares, Libellenwerk verfasste, wobei ihm die wasserreiche Ostseite des städtischen Weichbildes schätzenwerthes Material lieferte. — Mein Freund, Herr Lehrer Fleddermann zu Lotte bei Tecklenburg, fand interessante Käfer in den dortigen Haide- und Moorgegenden und im Habichtswalde. — Hr. Dr. med. Morsbach in Dortmund fand schöne seltene Käfer bei dieser Stadt und noch mehr bei seinem Geburtsorte Nordkirchen im Münsterlande. — Hr. Prof. Dr. Altum in Münster hat sein Auge mit trefflichem Erfolge auf die Schmetterlinge der dortigen und der andern Gegenden seines Regierungsbezirkes gerichtet und seine Entdeckungen in der Stett. Entom. Ztg., wie in der von ihm redigirten Zeitschrift: »Natur und Offenbarung« bekannt gemacht, wie sie auch in dem schon genannten Speyerschen Werk benutzt worden sind. — Hr. Oberst von Kraatz zu Münster durchforscht mit Glück dieselbe Gegend nach Käfern — ein eben so seltenes als erfreuliches Beispiel von entomologischen Offizieren

unserer Armee, während nach Prof. Dr. Schaum's Zeugniss im südlichen Frankreich kaum ein Regiment zu finden ist, in welchem nicht irgend ein Offizier sich wissenschaftlich mit Entomologie beschäftigte. — Hr. Oberförster Eichhoff in Hilchenbach, mit grossem Scharfblick begabt, und unter anderm als Forscher in der Systematik der ächten Xylophagen unter den Käfern (Berl. Entom. Ztschrft. VIII. p. 17. ff.), deren Mundtheile und Fühlerbildungen er genau untersuchte, bekannt geworden, entdeckte in seiner Gegend seltene und sogar neue unbeschriebene Käfer. Seine Sammelthätigkeit ist im Allgemeinen und für die Provinz besonders dadurch von grossem Interesse, dass Hr. E. fast nur in einer Höhe von 1500—1800' sucht und beobachtet, also vorzüglich den Charakter der Gebirgsfaune von Westfalen offenbart. Ausserdem hat er sich durch Auffindung bisher ganz unbekannter Fundorte einiger seltenen Käferarten z. B. in Hummel- und Wespennestern, die auf die Lebensweise derselben Licht werfen und den Fang erleichtern können, den Dank der Coleopterologen erworben. — Hr. Lehrer Dr. H. Müller an der Realschule in Lippstadt, der unter andern die Kärnther und Krainer Höhlen durchforschte und dabei eine neue Staphylinen-Gattung nebst sonstigen schönen Käfern entdeckte, sammelt in der nähern und weitern Umgegend seines jetzigen Wohnortes nicht bloss Käfer, sondern ist auch meines Wissens der einzige westfälische Entomolog, der in grösserer Ausdehnung Aderflügler und Zweiflügler, wie auch Schmetterlinge und Schnabelinsecten in den Bereich seiner entomologischen Sammelthätigkeit zog. Wenn die Wissenschaft ihm dafür schon viel Dank schuldig ist, so würde Hr. Dr. Müller sich ihr noch weiter und in noch höherm Grade verpflichten, wenn es ihm gefallen möchte, auch u n s e r n H ö h l e n seinen Eifer wie sein Talent zuzuwenden. — Hr. Gymnasial-Director Burchard zu Bückeburg sammelt dort Käfer, Hr. Höffert in Osnabrück Schmetterlinge — auch bei Minden, und Hr. Gymnasiallehrer Wessel zu Aurich hat ein Schmetterlingsverzeichniss von Ostfriesland drucken lassen, welches von den Gebr. Speyer a. a. O. benutzt ist, dehnt aber seine Beobachtungen auch auf andere Insectenordnungen aus. — Ich selbst endlich habe bei meinen jährlich stattgefundenen Besuchen in der Grafschaft Mark, die leider meist nur kurz sein konnten und nicht in die günstigste Jahreszeit fallen, bei Dortmund und Hamm hauptsächlich Käfer gefangen und einiges Gute erbeutet.

So ist, meine HH., noch diesen Augenblick eine nicht zu unterschätzende Menge von Kräften thätig, das Feld der westfälischen Insectenkunde zu bebauen; aber Sie werden aus meinen Mittheilungen entnommen haben, dass die Richtung vorzugsweise und bedeutend überwiegend auf Käfer und Schmetterlinge geht. Eigentlicher Sammler in den übrigen Insectenordnungen gibt es hier, so viel ich weiss, nur einen einzigen, und hat wohl auch sonst keinen gegeben; ganz

leer geht also die Kenntniss auch hier nicht aus; es ist nur zu wünschen, dass sie sich bald nach allen Seiten hin recht erweitere, und wenn meine schwachen Worte dazu Anregung geben sollten, so wäre einer ihrer Hauptzweke erreicht.

Um nun mit der Aufzählung bemerkenswerther westfälischer Käfer den Anfang zu machen, so finden sich Cicindela germanica L. bei Lott. (Fledderm.), Soest (v. Vardff.) und bei Lippst. (Mllr.) bei ersterm Orte zahlreich und in hübschen Varietäten; Notiophilus punctulatus Wesm. bei Dortm. und bei Münst. (Suffr.), Not. rufipes Curt.. bisher nur von Paris und aus den Pyrenäen bekannt, in einem Exempl. bei Nordk. (Morsb.), zahlreich bei Elberfeld, und so als deutscher Käfer eingereiht; Elaphrus Ulrichii Redt. nicht selten bei Rhein. (Murdf.), bei Mind. (Suffr.) und bei Lippst. (Mllr.); als besonders merkwürdiger Fund muss der von Nebria lateralis F. (nicht, wie Schaum angiebt, N. livida L.!) bei Rhein. (Murdf.) betrachtet werden, weil diese Art sonst ausschliesslich an den Meeresküsten vorkommt; Carabus clathratus bei Rhein. (Murdf.); C. nodulosus F. bei Arnsb. (v. Vardff., dem sich östlich bei Büren (Mllr.) gefundene Stücke, weiter noch vom verst. Dir. Wilms bei Detmold, und noch weiter der von Pflüger in Söllig gefundenen, westlich aber die Westerwälder Stücke, weiter der von Fischer von Waldheim bei Coblenz gefangene und noch weiter der Meigensche bei Aachen anschliessen; C. nitens L. scheint vorzugsweise Haide- und Moorkäfer zu sein, indem er je weiter nördlich von Münster, desto häufiger vorkommt: Sauerland (Mllr.), Münst. (Altum), Lotte (Fledderm.); von C. violaceus L. an den meisten Stellen die var. purpurascens F., bei Bieleleld (Suffr.) allein der ächte C. violaceus L.; C. glabratus F. bei Soest (v. Vardff.), Hilchenb. (Eichh.) und bei Lotte im Habichtsw. (Fledderm.); von letzterm wurde mir, unter C. granulatus L. vermengt, C. sylvestris Pzr. in einem einzigen Exempl. zugesandt; Calosoma sycophanta L. wohl ziemlich überall, bei Münst. (Altum) nur in seltenen Jahren als Vertilger von Prozessionsraupen; C. investigator ist von der Weser (Schartow-Suffr. Germ. Zeitchrift 4r. Bd. p. 166) gefunden; Cychrus attenuatus F. bei Arnsb. (v. Vardff.) und Porta (Hr. Oberl. Quapp); der Salzkäfer Dyschirius chalceus Er. wurde bei Westerkotten (Mllr.) und D. angustatus Ahr. bei Lippst. (derselbe) entdeckt. Chlaenius sulcicollis Pyk. und Chl. caelatus Weber bei Rhein. (Murdf.-Suffr. a. a. O. p. 164); Badister unipustulatus Bon. bei Dortm. (Suffr.); Diachromus germanus L. bei Dortm. (selbst; vielleicht das einzige gefangene westf. Stück!) Harp. rupicola Strm. am Haarstrang (Mllr.); Stenolophus Skrimshiranus Steph. bei Dortm. (Suff.), Nordk. (Morsbach.); Pterostichus dimidiatus Oliv. auch in ganz schwarzen Stücken bei Hilchenb. (Eichh.) die seltenen Amaren: patricia Dft., nitida Strm., und strenua Er. bei Siegen (Suffr.) und die noch seltenere A. erratica Dft. bei Bü-

ckeburg (Burch.); Calathus piceus Marsh. wurde als deutsche Novität vor 2 Jahren bei Münst. von v. Kraatz aufgefunden; Dolichus flavicornis F. ist weder bei Dortm. (Suffr. und Morsb.), noch bei Lippst. (Mllr.) selten; an Bembidien fand Müller bei Lippst. das seltene B. Schüppelii Dej., und in der Hölle bei Winterberg B. fluviatile Dej. und B. albipes Strm. — An Wasserkäfern ist die Gegend von Dortmund reich, wird aber in der Gattung Dytiscus noch von Münst. durch das Vorkommen von D. latissimus L. (Altum), der sich auch bei Hamm (v. Vardff.) findet, übertroffen; Alt. fing einen schönen Zwitter dieser Art, dessen nähere Beschreibung er sich vorbehalten hat. Von D. circumcinctus Ahr. u. D. circumflexus F. kamen bisher b. Müst. merkwürdigerweise nur gefurchte Weibchen vor (Alt.); bei Soest (v. Vardff.) wurde der seltene Colymbetes notaticollis Aubé=infuscatus Er. gefangen, und bei Hilchenb. (Eichh.) ein Hydroporus entdeckt, der neu zu sein scheint. — Von Gyrinen fing ich selbst auf der Lippe bei Hamm einmal binnen einer Viertelstunde über 70 Stück der schönen Species G. strigipennis Suffr., die nur an wenig Stellen in Deutschland gefunden wird. — An seltenen Hydrophilen kommen vor: Hydrobius oblongus Hbst. bei Lippst. (Mllr.) und Helophorus arvernicus Muls. bei Hilchenb. (Eichh.). — Unter den Staphylinen ragen Gyrophaena laevipennis Thoms. bei Dortm. (selbst), Quedius dilatatus F. bei Arnsb. (v. Vardff.) und Siegen (Suffr.), wie auch Philonthus fuscus Grav. (ebend. v. dems.) Lathrobium laevipenne Heer in der Hölle bei Winterberg (Müller) und der Salzkäfer Bledius tricornis Hbst. bei Westerkotten (derselbe) hervor; ausserdem wurden bei Hilchenb. (Eichh.) noch folgende bemerkenswerthe Käfer dieser Familie aufgefunden: Haploglossa rufipennis Kraatz, H. praetesta Er., Oxypoda spectabilis Mrkl., O. incrassata Muls., Homalota fragilicornis Kraatz (in Wespennestern), Oligota granaria Er. Dinopsis fuscatus Matth., Gymnusa brevicollis Marsh., Tachinus pallipes Boisd. et Lacord., T. palliolatus Kraatz, T. rufipennis Gyll., T. elongatus Gyll., Anthophagus praeustus Mllr., Arpedium quadrum Er. (an Aase), Omalium validum Kraatz (in einem Hummelnest), O. oxyacanthae Grv., O. monilicorne Gyll., Phloebium clypeatum Er. und Micropeplus fulvus Er. — Von Silphiden fing Eichh. bei Hilchenb. Leptinus testaceus Mllr., Catops longulus Keller und wahrscheinlich Necrophorus microcephalus Thomson. — Von Cucujiden derselbe daselbst Phloeostichus denticollis Redt., bisher nur in den Alpen aufgefunden. — Unter den Histeren ist Plegaderus caesus Ill. zu erwähnen, Lippst. unter Weidenrinde (Mllr.). — Seine neue Hadrotoma corticalis von Hilchenb. machte Eichh. in der Berl. Ent. Zeitschrift VII. p. 437 bekannt. Bei Bückeb. fand Burch. Byrrhus luniger Germ. und bei Hohensyburg Suffr. Stenelmis canaliculatus Gyll. Derselbe und Eichh. bei Siegen und Hilchenb. aus der Lamellicornen-Familie Ammoecius elevatus Pzr. = brevis Er. bei Lippst. (Mllr.)

Aphod. lugens Crtzr.; Altum beobachtete im Münsterlande die dort stark markirten Flugjahre von Melolontha vulgaris F. und M. hippocastani F.; beide Thiere haben bei uns eine 4jährige Flugperiode — vulgaris erscheint am zahlreichsten in jedem Schaltjahre, hippocastani im Münsterschen 1859—1863 u. s. w.; letztere kommt dort nur strichweise, dann aber massenhafter als vulgaris vor. Am häufigsten wurde sie bei Handorf a. d. Werse und bei Gimbte a. d. Ems beobachtet; unter sehr vielen Individuen erhielt Alt. nur ein einziges mit schwarzem Thorax. Eichh. fängt bei Hilchenb. Stücke von M. vulgaris mit zum Theil sehr dicht weissbeschuppten Flügeldekken, wie ich selbst sie aus Siegen besitze; auch hat er 2 Exemplare, denen der stylus am After gänzlich fehlt. Das seltene Vorkommen dieses sonst so gemeinen Käfers in seiner Gegend, wie es in gewissem Grade auch im Wupperthal stattfindet, meint Hr. Eichh. durch den dortigen schweren Lehmboden erklären zu müssen; ich glaube aber, dass vielmehr felsiger Boden und zahlreiche Gebirgsbäche dem Gedeihen der Larve, die bekanntlich zur Verpuppung 4—5' tief in die Erde geht, hinderlich sind. Dass dieser Maikäfer nach brieflicher Mittheilung von Wessel in Ostfriesland ebenfalls nicht häufiger ist, hat ausser dem Mangel an hinreichender Nahrung gewiss in dem meist feuchten Moorboden seinen hauptsächlichen Grund. Bei Soest, Siegen und Dortm. (Suffr.), wie bei Münster (Morsb., Suffr. und Alt.) und bei Lippst. (Mllr.) findet sich Trichius abdominalis Ménétr., über den mir Suffr. schreibt: »Es bestätigt sich immer mehr, dass dieser eigentlich südliche Käfer, einem schmalen Streifen auf der rechten Rheinseite folgend, weit nach Norden (bis zu den genannten westf. Städten!) geht, entsprechend der nördlichen Ausbiegung der Isotherme.« In Ostfriesland ist, wie überhaupt am Rande der Nord- und Ostsee in ähnlicher Ausdehnung, Oryctes nasicornis L., wenn auch selten, zu finden (Wessel); ob sein Verbreitungsbezirk sich noch bis ins Westfälische erstreckt, was wohl möglich wäre, ist mir nicht bekannt. Das seltene Vorkommen von Lucanus cervus L. in jenem Lande (Wessel) lässt sich wohl nur durch den Mangel an Eichen erklären. — An seltenen Buprestiden wurden entdeckt: Agrilus scaberrinus Rtzbg., A. betuleti Rtzbg., beide bei Dortm. (Suffr.) und A. rugicollis Rtzbg. bei Dortm. (Suffr.) und bei Arnsberg (v. Vardff.) — Unter den Elateren ist als schönster Fund Ampedus Megerleï Lap. bei Nordk. (Morsb.) zu nennen; bei Münst. (Alt.) findet sich Ludius ferrugineus L., bei Lippst. (Mllr.) ebenfalls auf Weiden, und ich selbst habe einst in Werl 5 Stück aus dem Mulm einer alten Eiche hervorgescharrt; der sonst seltene Elater lythropterus Germr. kommt auch bei Lippst. (Mllr.) und bei Hilchb. (Eichh.) ebenfalls vor. — Merkwürdig ist die Mittheilung Wessel's, dass Lampyris splendidula L. in Ostfriesland gänzlich zu fehlen scheine. — Aus der Telephoriden-Familie sind zu bemerken: Poda-

brus alpinus Pyk. bei Arnsberg und Hilchenb. (v. Vardff. u. Eichh.), Cantharis sudetica Letzner und C. prolixa Mrkl., beide bei Hilchb, (Eichh.), vor allen aber Phloeophilus Cooperi Steph. bei Arnsberg (v. Vardff.); bei Lippst. (Mllr.) wurde Drilus flavescens F. und Tillus elongatus L., bei Hilchenb. (Eichh.) Ptinus bidens Ol. gefunden. — Unter den Heteromeren sind 3 Seltenheiten ersten Ranges: Platydema violacea bei Dortm. (Suffr.), Metoecus paradoxus L. bei Arnsb. (v. Vardff.) und Melandrya flavicornis Dft. bei Dortm. (Morsb., 5 Stück in einem alten Baumstumpfen) zu bemerken, doch auch das Vorkommen von Hypulus quercinus Pyk. und Cistela ceramboides L. bei Lippst. (Mllr.) nicht unerwähnt zu lassen. Lytta vesicatoria L. kommt im Münsterschen (Alt.) an einzelnen Stellen, dann aber massenhaft vor. — An seltenen Rüsselkäfern wurden bei Münster (Suffr.) Tropideres dorsalis Thunb., bei Arnsb. (v. Vardff.) Choragus Scheppardi Kirby, bei Lippst. (Mllr.) Phytonomus plagiatus Redt. (sonst nur in Oestreich), Lixus turbatus Schhr. (auf Sium latifolium in Menge) und — seltener — L. paraplecticus L. beobachtet; Suffrian fing seinen Ceutorhynchus barbareae bei Arnsb. — An seltenern Bostrychiden entdeckte Eichh. in Hilchenb.: Hylastes attenuatus Er. Scolitus intricatus Koch, Cryphalus fagi Nördl., Xyloterus quercus n. sp. dessen genaue Beschreibung der Hr. Autor mir zur Disposition gestellt*), Bostrychus suturalis Gyll. und den für die deutsche

---

*) Xyloterus quercus n. sp.

Cylindricus, brevior, niger, antennis pedibus prothorace ex parte elytrisque testaceis, his sutura, margine exteriore vittaque media abbreviata nigris, thorace transversim rugoso, elytris punctato striatis, punctis subdilatatis interstitiis inde transversim rugulosis, antennarum clava magna, apice intus subangulata Long. $1^3/_4$ Lin.

Merklich gedrungenen und fast doppelt so gross als die grössten Stücke des ihm sehr ähnlichen lineatus, und besonders durch die Sculptur den Flügeldecken und die Form der grossen Fühlerkeule nicht schwer von ihm zu unterscheiden. Auch sind die hellen Farben blasser und es treten die schwarzen Linien der Flügeldecken schärfer hervor.

Kopf schwarz, Stirn beim ♂ tief eingedrückt, in der Mitte mit einem meist deutlich hervorragenden Höckerchen, beim ♀ hochgewölbt, etwas weitläufig und deutlicher als bei lineatus gekörnt. Fühler blass röthlichgelb. Keule zusammengedrückt, deutlich grösser, besonders länger und nach vorn mehr erweitert als bei lineatus, schief eiförmig, wie bei domesticus nur tritt der vordere Innenrand nicht als deutliche Spitze, sondern mehr als abgestumpfter Winkel hervor. Brustschild blass röthlichgelb, dessen Vorder- und Seitenränder und meist auch die Scheibe in grösserer oder geringerer Breite schwarz oder schwärzlich braun. Der Form nach ist das Halsschild wie bei lineatus, also beim ♂ querquadratisch mit kaum gebogenem Vorderrand, beim ♀ mehr kugelig nach vorn stärker im Bogen erweitert, dagegen sind die höckerartigen Querrunzeln gröber und die Behaarung ist merklich breiter als bei jenem. Das Schildchen ist gleichseitig dreieckig, breiter als bei lineatus, mit

Fauna neuen Bostr. coryli Perris, den ich auch bei Elberfeld gefunden habe. Von Bockkäfern, die Müller bei Lippst. fing, sind zu bemerken: Callidium femoratum L.; Clytus antilope Schhr. und besonders Necydalis (Molorchus) major L., dessen Larve daselbst in Weidenstämmen lebt. — An Donacien ist besonders Dortmund reich; bei Nordk. fand Morsb. an Potamogeton Haemonia equiseti Fb., bei Lotte Fledderm. Cryptocephalus flavilabris Pyk. Die eben so schöne als seltene Chrysomela duplicata Germr. wurde bei Dortm. (Suffr.) und bei Bückeb. (Burch.) entdeckt. Einen neuen Luperus — L. dispar Kiesw. — fand Eichh. b. Hilchenb., auf Atropa belladonna Suffr. a. d. Porta Haltica atropae Mrkl., derselbe bei Siegen zwei seiner Cassida-Species — C. rufovirens und denticollis, welche letztere auch von mir bei Hamm in allen Ständen beobachtet wurde. Psylliodes cuprea E. H. kommt bei Arnsb. (v. Vardff.), Ps. rufilabris Redt. bei Dortm. (Suffr.), Coccinella labilis Muls. endlich bei Hilchenb. (Eichh.) vor. *)

Was Suffrian an Adlerflüglern in der Provinz gesammelt und der Siegenschen oder einer andern Schulsammlung überwiesen hat,

---

ziemlich scharfer Spitze, in der Mitte etwas vertieft und fast matt. Flügeldecken fast schmäler als das Brustschild, ziemlich glänzend, blass, fast durchscheinend gelblich braun, die schwarzen Zeichnungen besonders die ungefähr in der Mitte abgekürzten Mittellinien auf der hintern Hälfte der Flügeldecken sich ziemlich scharf abgegrenzt. Die Punkte in den Punktstreifen sind tiefer als bei lineatus, treten aber dadurch, dass sie in die Breite gezogen sind, weniger scharf hervor, wodurch die Zwischenräume schmäler und querrunzelig erscheinen. Die Flügeldecken an der abschüssigen Stelle ohne Eindruck, die Naht kaum bemerkbar erhaben, wie bei lineatus. Ausser den angegebenen Geschlechtsunterschieden zeichnet sich das ♂ noch durch längere Behaarung, welche besonders an der Kehle fast bürstenartig ercheint, von dem ♀ aus.

Der Käfer wurde in diesem Frühling zuerst um Ende März von einem angehenden aber sehr gewandten Sammler Herrn R. Becker und nachher auch von mir in grosser Anzahl in einem im vorjährigen Frühling gefällten alten Eichenstamm gefangen. Die Käfer waren meist am Einbohrrn in die Rinde begriffen und sind jetzt (Ende April) eben bis auf den Splint gekommen. Ein Familiengang, welcher sich in dem Holz der Eiche fand, war leider als ich hinzukam, bereits zerstört, scheint aber nach der mir von Hrn. Becker gemachten Beschreibung denen der verwandten Arten sehr ähnlich zu sein.

*) In Hummelnestern fand Hr. Eichhoff: Omalium validum, Epuraea aestiva, Ep. melina, Antherophagus nigricornis (noch nicht alle ausgefärbt und also wohl dort entwickelt), Cryptophagus setulosus nebst einer wahrscheinlich neuen Species dieser Gattung, und Leptinus testaceus, sonst noch in Blätterpilzen vorkommend. — In Wespennestern: Homalota exilis, Quedius fulgidus und Cryptophagus pubescens.

habe ich nicht erfahren; meine eigene gelegentliche Ausbeute darin ist aber weder bedeutend, noch auch vollständig determinirt. Dahingegen hat Hr. Dr. Müller in Lippst. zur Kenntniss westf. Hymenopteren den schönsten Grund gelegt, indem er in seiner Gegend etwa fünftehalb Hundert dieser Thiere zusammenbrachte, in denen die meisten Familien der Ordnung mit etwas über 100 Gattungen repräsentirt sind Es kommen darunter etwa 40 Species vor, die entweder als mehr und weniger selten, oder gar als ganz neu bezeichnet werden. Die Formiciden, Mutilliden und Dryiniden sind dabei noch gar nicht vertreten.

An seltenern Thieren hat Hr. Müller gefangen:

Von Tenthredoniden:

Lophyrus nemorum Klg.
— laricis Klg.
— similis Hart.
Nematus mollis Klg.
— obductus Klg.
— faustus Klg.
Cimbex fasciatus Fb.
Dolerus pachurus Hart.
— brevicornis Zad.
Harpiphorus lepidus Klg.
Athalia servans Hart.

Von Siriciden:

Cephus troglodites L.

Von Ichneumoniden:

Ophion ramidulus Gr.
Coleocentrus caligatus Gr.
Lissonota culiciformis Gr.
Rhyssa persuasoria L.
Xorides praecatorius F.
Ichneumon glaucatorius Pzr.
Metopius sicarius Gr.

Von Apiden:

Psythirius vestalis Fourc.
Epeolus variegatus L.
Hylaeus 6 notatus Ill.
Andrena Hattorfiana F.
— cineraria L.
Andrena fulvicrus Ill.
— tibialis Ill.
Osmia aurulenta Pzr.
Prosopis variegata F.

Von Sphegiden:

Pemphredon lugubris F.
Pompilus sericeus v. d. Lind.
— cinctellus v. d. Lind.
Pompilus chalybeatus
Heplopus reniformis
Dasycerus hirtipes.

An neuen Thieren:

Nematus
Selandria
Strongyloglaster
Ichneumon
Alomya
Tryphon (mehrere Arten)
Bombus
Mesochorus.

Eine nicht unbedeutende Anzahl von Schmetterlingen und darunter manche seltene Art ist von Hötte, Suffrian und besonders von Altum in der Provinz entdeckt worden. So wurde vor 2 Jahren die schöne Lymenitis populi L. zuerst bei Amelsbüren und Coesfeld (Alt.) aufgefunden; ferner wurden beobachtet: Lycaena Alcon Wiener-Verz. bei Münst. (Alt.) und bei Enger (Höffert), L. Argus W. V. und Polyommatus Phlaeas L. in Ostfriesland (Wessel), Thecla W-album Kn. b. Siegen (Suffr.), Heterogenea asella W. V. b. Münst. (Alt.), 3 Psychen-Species, Pterogonia oenotherae (Raupe auf Epilobium angustifol.) ebendas. von dems., Syntomis phegea a. d. Porta (Höffert), die seltenen Sesiiden: Trochilia bembeciformis H. bei Münst. (Alt.), Sesia spheciformis W. V. bei Lippst. (Mllr.), S. conopiformis E. bei Münst. (Alt.), S. asiliformis Rott. bei Lippst. (Mllr.), S. myopiformis O. und S. ichneumoniformis W. V. erstere bei Münst. (Alt.), letztere bei Dortm. (Suffr.), ferner Arctia aulica L. bei Siegen (Suffr.), Crura Erminea E. — nicht selten — C. bicuspis Borkh.; Hybocampa Milhauseri F., Notodonta carmelita E., N. cucullina W. V., N. torva H. — alle bei Münst. (Altum), Cymatophora diluta W. V., Acronycta cuspis H., beide bei Münst. und Tecklenb. (Alt.), Hydrilla Taraxaci H. bei Osnabr. (Höffert), Pachnobia leucographa W. V. bei Tecklenb. (Alt.), Orthosia macilenta H. bei Münst. (Alt.), Orrhodia rubiginea W. V. bei Münst. und Tecklenb. (Alt.), Agrotis rubi Vieweg bei Münst. (Alt.), Agr. cineria W. V. bei Münst. (Alt.) und Osnabr. (Höffert), Tryphaena interjecta H. (desgl.), Polia flavicincta H. bei Tecklenb. (Alt.), Hyppa rectilinea E. bei Münst. und Tecklenb. (Alt.), Xylina Zinkenii T. bei Osnabr. (Höffert und Alt. Cullia Absynthii L. bei Tecklenb. (Alt.), Plusia Concha Borkh. bei Münst. (Alt.), Amphipyra perflua F. desgl. (Alt.), Aedia leucomelas L. (desgl.) und Catephia alchymista W. V. (desgl.), Colias Edusa F. erscheint bei Münster, wenn auch nicht oft, in grossen Massen, Ocneria salicis, seit lange selten, früher in ungezählter Menge. Von Gonopterix rhamni fand Alt. einen, von Sphinx convolvuli, der in einzelnen Jahren höchst gemein ist, zwei Zwitter. Acherontia atropos war in manchen Jahren, z. B. 1858, ungemein zahlreich bei Münster (Alt.); von der seltenen Sphinx celerio fing derselbe in einem Herbste 5 — 6 Stück, bei Minden (Suffr.) und bei Lippstadt (Mllr.) wurde das Thier ebenfalls gefangen; noch bemerkenswerther ist das Vorkommen von Sph. lineata, von welcher Hötte ein Stück und Altum ein anderes fand. Fleddermann fing bei Lotte Sph. euphorbiae erst dann, als er die vornehmlichste Futterpflanze der Raupe — Euphorbia cyparissias — dahin übertragen hatte.

Von allen Schmetterlingen ist aber ohne Zweifel der berüchtigte Prozessionsspinner Cnethocampa (Gastropacha) processionea L. der bemerkenswertheste. Er ist vorzugsweise in dieser Provinz zu Hause, und es gibt wohl kaum eine Gegend des deutschen Vater-

landes, wo er so oft, so häufig und damit auch so verderblich erschien, wie hier. Die Raupe ist bei Bünde im Jahre 1829 von Nicolai (Ratzeburg, Forstinsecten 2r. Thl.), von mir selbst in eben dem Jahre bei Dortmund und Lüner-Brunnen, von Dr. Altum 1860 bei Münster gefunden, resp. beobachtet aber auch wohl sonst noch von Andern gesehen worden. Diejenigen unter den verehrten Anwesenden, die mit der Naturgeschichte dieses Falters nicht bekannt sein möchten, werden nicht ungern Einiges davon erfahren. Das Beste und manches Neue hat Nicolai berichtet. Die Flugzeit ist im August und September. Das Weibchen legt 150—200 Eier auf eine vorher mit einer klebrigen Masse bestrichene Fläche der Eichenrinde an der Sonnenseite des Stammes oder Astes und überzieht sie zum Schutze gegen Nässe und Frost mit einer dünnen Schicht Afterwolle. Im Mai, wenn die Eichen ausschlagen, schlüpfen die Räupchen hervor. Sie sind gelb mit glänzend schwarzem Kopfe, schwarzem Nackenschilde und schwarzen Beinen, die ausserordentlich langen Haare schwarz und weiss. Vollwüchsig haben sie eine Länge von $1^1/_6$ Zoll, sind überall gleich dick, mehr grauschwärzlich gefärbt, oben auf den Leibesringen mit Querreihen von röthlich braunen Köpfchen und auf der Rückenmitte ein eben so gefärbter Querfleck, welcher aus feinen widerhakigen Härchen besteht. Auf jedem Knöpfchen steht ein sternförmiges Büschel sehr langer weisslicher, ebenfalls widerhakiger Haare, und der ganze Körper ist fein behaart. — Die jungen Räupchen halten sich anfangs familienweise zusammen und fressen die Zweige kahl, wandern auch wohl bei eintretendem Mangel auf einen andern Baum, seien es Eichen, Erlen, Buchen oder Birken, ja, im Nothfall sogar auf Flachs, Erbsen und Bohnen. Die Bäume werden nachher entweder trocken, oder haben Jahre hindurch zu leiden, ehe sie wieder zu freudigem Wachsthum gelangen. Zur ersten Häutung sammeln sie sich in grössern Horden an einem etwas dicken und rauhen Theile des Baumes da, wo ein Ast abgeht, und überziehen sich mit einem dünnen, durchsichtigen Gespinnst. Sind sie alle fertig, so schnellen sie mit dem Kopfe und verwandeln diese Bewegung nach oben in einen Stoss. Dadurch, dass eine jede ihre Vorderraupe an den Schwanz stösst, und sie vorwärts zu schieben sucht, werden sie alle über die Richtung belehrt, welche der Zug nach vorn nehmen soll. Indem sich nun eine der um den Haufen herumkriechenden an die Spitze stellt und vorwärts kriecht, setzt sich der ganze Zug in Bewegnng — meistens dahin, wo junges Laub zu finden ist. Die Anführerin macht nach allen Seiten Bewegungen, als wenn sie den besten Weg suchte. Dann folgen 2, 3 bis 6 und 8 neben einander, so dass der Zug eine lange bandartige Fläche, die in der Mitte am breitesten ist, bildet. Nur der Kopf der Anführerin ist frei, der der folgenden ist immer am Schwanzende der Vorderraupe durch einzelne Fäden befestigt.

Bei den neben einanderkriechenden sind die langen Haare so verschränkt, dass keine von der andern abweichen kann. Den Beschluss des Zuges machen wieder einzelne. Einen solchen Zug soll man, wie Augenzeugen versichern, gar nicht zerstören können, denn so wie man ihn mit dem Fusse oder einem Stocke trennt, sammelt er sich in grösster Eile wieder. Nimmt man ihnen das Kopfthier, so ersetzt eine der folgenden Raupen dasselbe sogleich wieder. Sind sie am Orte des Frasses angelangt, so fressen sie sogleich Tag und Nacht wieder und wachsen mächtig. Wenn der Zug nach der zweiten Häutung, bei der die Gesellschaft immer grösser geworden ist, eine neue Wanderung unternimmt, lässt er überall an den Gegenständen, über welche er geht, ein glänzendes schleimähnliches Gespinnst zurück. Zugleich geben die Raupen in dieser Zeit die grösseste Menge des entzündenden Staubes von sich, der diese Thiere so überaus gefährlich für Menschen u. Vieh macht. Kurz vor der Verpuppung halten sie die grössten Wanderungen. Danach bereiten sie an der Sonnenseite eines Baumes in der Nähe einer Astachsel ein allgemeines Verpuppungsgespinnst, indem sich alle in einen Haufen versammeln und die ganze Gesellschaft sich wie bei der Häutung überspinnt. Innerhalb des Gespinnstes spinnt sich jede Raupe noch ihren besondern Cocon und wird darin zur Puppe, die auffallend klein, von Farbe gelbbraun, am Kopfe und After dunkler ist und zu jeder Seite des letztern einen starken, hakenförmig nach Aussen gekrümmten Stachel hat. Ein solches gemeinschaftliches Nest erreicht oft die Grösse eines Menschenkopfes und ich habe eins gesehen, was noch viel grösser war. Es sind schmutzig braune Beutel, die oft viele Jahre hängen bleiben, und deren Wegnahme, der vielen Raupenhaare und des Staubes wegen, immerhin mit Vorsicht geschehen muss. Der erwähnte Raupenstaub bringt oft, wie schon erwähnt, auf Menschen und Thiere unangenehme, ja gefährliche Wirkungen hervor, und er ist um so schwerer zu vermeiden, als er sehr wahrscheinlich vom Winde in der Luft bewegt und wohl gar weit fortgetrieben wird. Wenn Menschen im Walde gehen, unter Bäumen schlafen, Erdbeeren suchen oder mit Holzfällen, Raupen- und Nesterzerstören beschäftigt sind, so gibt es entweder Entzündungen der äussern Theile, Beulen und heftig juckende Hautausschläge oder gar Bräune, Hals- und Lungenentzündungen. Herr Förster Böhm in Dortmund erzählte mir, dass ihm einst bei Anwesenheit des Spinners nach 2stündigem Aufenthalte im Walde so elend geworden sei, dass er sich kaum habe nach Hause schleppen können. An einem Montage im Juni 1829, als ich noch Lehrer in Dortmund war, fehlten mir viel Schüler, besonders Mädchen, die am vorigen Tage in dem Eich-Walde am Fredenbaum sich ergangen hatten, und erkrankt waren, und ebenso wurden im August desselben Jahres die Damen, welche Kränze und Guirlanden aus Eichenlaub zur

Feier des Schützenfestes wanden, von oben genannten Hautübeln heimgesucht. Am schlimmsten erging es wohl dem Professor Ratzeburg in Neustadt-Eberswalde, der sich viel mit Zergliederung dieser und anderer ähnlicher Raupen beschäftigte. Er bekam nicht allein Ausschläge an den Fingern und über den ganzen Körper, die sich mehrere Jahre nach einander regelmässig wiederholten, sondern nach 6 Jahren einen eigenthümlichen Schnupfen, verbunden mit Fiebern und grosser Mattigkeit, und endlieh eine äusserst schmerzhafte Entzündung der Nasenbeine, in Folge deren Knochensplitter sich aus der Nase absonderten. Der innerliche Gebrauch von Jod und der Aufenthalt im Seebade Swinemünde stellte ihn endlich wieder her. Bei äusseren Entzündungen sind nach Nicolai Einreibungen mit Oel, oder Bähungen und Waschungen mit Milch, welche letztere das Jucken und Brennen mindert, vortheilhaft anzuwenden. Innerlich sollen ebenfalls Milchtrinken und Verschlucken feinen Oels, besonders aber Brechmittel, die zu reichlicher Absonderung des Schleimes und somit zur Fortschaffung des Staubes dienen, wirksam sein. Am meisten haben immer Menschen zu leiden, die stark schwitzen, weil sich auf dem Schweiss Staub und Haare festsetzen können. Auch bei den Hausthieren Schafen, Ziegen, Kühen u. s. w., die im Walde selbst oder in der Nähe desselben sich aufhalten, treten ähnliche Folgen ein, und von Pferden sah man schon Beispiele, dass sie rasend umherliefen und todt niederstürzten; sie leiden auch am meisten, eben weil sie mehr schwitzen, als Kühe und weniger langes Haar als die Schafe haben. — Ein Erscheinen der Prozessionsraupe in Massen kehrt gemeiniglich alle 8—10 Jahre wieder, im 2. und noch mehr im 3. Jahre sind sie sehr vermindert und bleiben darnach 5—7 Jahre ganz verschwunden. Das beste unter vielen vorgeschlagenen Mitteln zu ihrer Vertilgung bleibt wohl immer das Zerstören der Puppennester, wobei nur die Vorsicht anzuwenden ist, dass man Handschuhe und Masken vornimmt, oder, noch besser, Hände und Gesicht mit Oel oder Fett bestreicht.

Nicolai behauptet, dass die Prozessionsraupe keinen Feind unter den Vögeln habe. Dies hat aber Dr. Altum kürzlich auf das Glänzendste widerlegt. Er sagt: (Stett. Ent. Ztg. 22 Jhrg. p. 85.) »In »einzelnen Forsten traten sie (die Prozessionsraupen) nun (1860) in »einer ernstlichen Befürchtung erregenden Menge auf. Da erschien »der Retter. Es war nicht Calosoma sycophanta, den ich überhaupt »noch nie hier gefunden habe; wohl aber zogen sich nach den be»drohten Stellen die Kuckucke, diese gierigen, nimmersatten Ver»schlinger aller haarigen Raupen, deren einzelne Paare sonst ein »ziemlich grosses Revier inne halten, zusammen. Ich wurde zuerst »darauf aufmerksam, als ich am 24. Mai ausging, um für meine Vor»lesungen einen dieser höchst nützlichen Vögel zu erlegen. Bei der »Section fanden sich im Magen des Vogels 97 zum Drittel erwach-

»sene Raupen jenes giftigen Spinners, und dergleichen im Rachen »und in der Speiseröhre noch 7, sämmtlich so frisch, dass sie erst »in den letzten 5—10 Minuten vor dem Tode des Vogels verzehrt »sein mussten. Später bedurfte ich noch eines Kuckucks und erlegte »am 21. Juni in demselben Reviere das zweite Individuum, welches »43 zum Verpuppen reife Prozessionsraupen im Magen enthielt. Und »noch waren ganz ungewöhnlich viele Kuckucke in diesen Forsten! »Da aber fast nur die Männchen dieser Vögel gehört und erlegt »werden, so war ihre wirkliche Anzahl eine viel grössere, so dass »bald die gefürchteten Raupen bis zur Unschädlichkeit vermindert »wurden.«

Was Suffrian, ich selbst und vielleicht Andere in Westf. an Zweiflüglern — Mücken und Fliegen — aufbrachten, muss gegen die grosse Zahl der Thiere aus dieser Ordnung, die Herr Dr. Müller sammelte, verschwinden; es sind dies nahe an 650 Stück, die 162 Gattungen repräsentiren, und darunter 70 Species, die ich in Meigen als mehr oder weniger selten, theilweise als sehr selten, bezeichnet finde. Letztere sind:

Von Mücken:

Culex sylvaticus Mgn.
Psychoda 6 punctata Curt.
Erioptera flavescens L.
Limnobia leucocephala Mgn.
Limnobia xanthoptera Mgn.
— quadrinotata Mgn.
— ciliaris Schummel
Tipula nodicornis Hffmgg.
Tipula Selene Mgn.
— fascipennis Hffmgg.
Pachyrhina (Tipula) imperialis Hffmgg. Mgn.
— pratensis Linn.
Glaphyroptera (Leia) unicolor Winnertz
Penthetria holosericea Mgn.

Von Fliegen:

Leptis strigosa Mgn.
— lineola Fbr.
Chrysopila (Leptis) nigrita Fl.
— splendida Mgn.
Atherix Ibis Fb.
Asilus atricapillus Fall.
Hybos muscarius Fbr.
Empis trigramma Mgn.
Pachygaster ater Ptz.
Nemotelus nigrinus Fbr.
Ascia lanceolata Mgn.
Xylota sylvarum Linn.
Pipiza lugubris Fbr.
— funebris Mgn.
Syrphus 3 cinctus Fall.
— guttatus Fall.
— auricollis Mgn.
Pyrophaena (Syrphus) Ocymi Fb.
Sericomyia lappona L.
Helophilus lunulatus Mgn.
— hybridus Loew.
Eristalis sepulcralis L.
— aeneus Scop.
— Rupium Fbr.
Rhaphium callginosum Mgn.
Porphyrops micans Winth.
Dolichopus plumipes Full.
Myopa buccata L.
Tachina agilis Mgn.
Pollenia (Musca) varia Mgn.
Lucilia sericata Mgn.
Anthomyia populi Mgn.
— Staegeri Zetterst.

Coenosia tigrina Fbr.
Cordylura albipes Fall.
Cleigastra (Cordylura) flavipes Fall.
Dryomyza anilis Fall.
Sapromyza marginata Mgn.
— apicalis Loew.
— (Lausania) longipennis Fbr.
Ortalis vibrans Linn.
Trypeta Zoë Wiedem.
— dilacerata Loew.
Oxyphora (Trypeta) corniculata Fbr.
Psila Rosae Fbr.
— gracilis Mgn.
— atrimana Mgn.
Calobata cibaria Linn.
Sepedon phegeus Mgn.
— Haeffneri Mgn. spinipes Scop.
Tetanocera punctata Fbr.
— reticulata Mgn.
Chlorops taeniopus Mgn.
— cornuta Fall.
— geminata Mgn.
Pteromyza pratorum Mgn.
Phytomyza albiceps Mgn.

Die von Suffrian und mir an Schnabelkerfen, Gradflüglern und Netzflüglern in Westfalen mehr mitgenommen, als absichtlich gesammelten sind den Schulsammlungen zu Siegen, resp. Elberfeld einverleibt. In der erstern sind nach freundlicher Mittheilung des Herrn Oberlehrer Engstfeld daselbst folgende in Burmeisters Handb. 2r. Bd. als mehr oder minder selten bezeichnete Insecten vorhanden. Von wanzenartigen Thieren: Acanthosoma bispina Pzr., Cydnus albomarginatus F., Cimex Klugii H., Pachymerus staphyliniformis H., Phytocoris coryli L., Heterotoma spissicornis F., Corizus capitatus F. und Cixia contaminata G. Hr. Dr. Müller in Lippst. hat auch in dieser Ordnung schon fleissig gesammelt und über 130 Schnabel-Insecten, 33 Gattungen umfassend, eingefangen. Als selten sind bezeichnet: Aphrophora bifasciata F., Alph. spumaria, Alni L., Ledra cornuta L., Corixa Fallenii, Salda elegantulus Fallen und Gonocerus Juniperi Dhl. — Von Orthopteren fand als Seltenheit Suffr. bei Siegen Decticus griseus F. — Bei Dortmund vertritt nach meiner eigenen Beobachtung Locusta cantans Charp., die nach Burm. allein in der Schweiz und in Holstein einheimisch sein soll, ihre Gattungsverwandte — Locusta viridissima L. — Von seltnern Gitterflüglern fing Suffr.: Agrion minium Charp., Aeschna lunulata Charp., Diastatomma hamata Charp. und Limnophilus striatus F., Altum bei Münster Drepanopteryx phalaenoides L. Merkwürdig ist es, dass ein Libellenzug — wahrscheinlich ebenfalls von Lib. 4 maculata — am 19. Mai 1862 — also an demselben Tage und auch zur selben Stunde wie bei Mettmann — von Dr. Altum über Münster beobachtet wurde.

In diese Insectenordnung und zwar zur Familie der Ephemerinen oder Eintagsfliegen gehört ein Thier, welches unbedenklich zu den interessantesten auf der Erde gerechnet werden kann, und dessen Auftreten in Westfalen gerade ein so grossartiges Schauspiel darbietet, wie meines Wissens nirgend anderswo. Es ist dies In-

sect die langschwänzige Eintagsfliege — Palingenia longicauda Oliv.; die grösste und schönste ihres Geschlechts. Sagt doch Swammerdam, der sie vor mehr als 100 Jahren in Holland auf einigen Nebenflüssen des Rheines beobachtete: »Welcher Mensch ist wohl im Stande, die Wunder an diesem Thiere auch in einer Reihe von vielen Jahren zu beschreiben?« Ich selbst habe oft als Knabe bei Hamm a. d. Lippe meine Freude an der Erscheinung gehabt, im Sommer 1847 sie aber beobachtet und meine Erfahrungen im Oster-Programm der Realschule zu Elberfeld 1848, das auch als selbständige Schrift im Buchhandel erschienen ist, bekannt gemacht. Das Insect erscheint in Europa nur auf wenig Flüssen und ist bisher ausser den genannten nur hie und da auf der Oder, dem Terek, auf einem ungenannten in Ungarn und in neuester Zeit auf der Weichsel beobachtet worden. In Westfalen kommt es auf der Lippe von Boke, etwas unterhalb Lippspringe, bis unterhalb Lünen, nicht aber mehr bei Haltern und noch weniger bei Wesel vor. — Das Weibchen lässt seine sehr zarten Eier ins Wasser fallen. Die Larve lebt, so viel man wissen kann, in Uferlöchern oder auf dem Boden des Flusses, athmet durch Kiemen, die von jeder Seite des Hinterleibes franzenartig hervorstehen, und nährt sich wahrscheinlich vom Raube kleinerer Wasserthiere. Nach der verschiedenen Grösse zu urtheilen, braucht sie zur vollständigen Entwickelung 3 Jahre. Alljährlich nur einmal und meist nur an drei Abenden — zwischen Mitte und Ende Juni, selten, nach sehr milden Wintern schon zu Anfang Juni, Abends kurz nach 7 Uhr tritt die Flugzeit ein. Am ersten von den drei Abenden erscheinen als Vortrab nur einzelne Männchen, der zweite Abend bildet den Glanzpunkt der Erscheinung, am dritten kommen wieder nur einige Männchen als Nachtrab, und damit ist, einige Ausnahmen abgerechnet, das Ganze vollendet. Die zur Reife gediehene Larve, nun Nymphe genannt, taucht plötzlich, wie ein Korkstöpsel, an die Oberfläche des Wassers, macht einige Bewegungen hin und her, und im Nu sind die Flügel entfesselt. Das Thier befreit sich aus der Nymphenhülle und fliegt dem Ufer zu an Schilf oder Gräser, um, wenn es ein Männchen ist, unter heftigem Zittern und convulsivischen Bewegungen sich zu häuten, und lässt die rein weisse Haut, die es von allen, auch den kleinsten Körpertheilen abstreift, fahren oder hängen; das Weibchen häutet sich nicht weiter, und erscheint uns darum in seiner mehr schmutziggraugelben Farbe und in schwächer entwickelten Extremitäten. Anfangs nur in einzelnen Individuen hervorgekommen, mehrt sich die Zahl derselben von Minute zu Minute und steigt bald ins Ungeheure, die ganze Breite des Flusses bis zu einer Höhe von 60–80 Fuss erfüllend und durcheinander- wie auf- und abwogend, als wenn Schneeflocken vom Winde durcheinander getrieben werden. Theilweise in der Luft, und anderntheils auf dem Wasser geht die Be-

gattung vor sich, indem sich das Männchen unter das Weibchen zu schieben weiss und es einen Augenblick mit seinen am letzten Leibesringe befindlichen Reifen festhält. Aber das ganze Luftleben und die Hochzeitsfreude dauert nicht lange: Kaum ist eine Stunde vergangen, so kommen schon zahlreiche Leichname der Thiere angeschwommen und machen in Gemeinschaft mit den Nymphenhüllen das Wasser dick. Die Fische, die schon manches über dem Wasser dicht hinfliegende Thier erhascht, oder auch wohl zerrissen haben, halten reiche Mahlzeit und Fischer von Profession oder Dilettanten sammeln möglichst viel Individuen, um sie, getrocknet, noch mehrere Tage nachher als Köder an der Angel zu benutzen. Um 9 Uhr etwa ist Alles vorbei.

Hierauf wurde die Wahl des Versammlungs-Ortes für die nächstjährigen Pfingsten vorgenommen. In den Vorschlägen concurrirten Aachen und Cleve. Aachen wurde gewählt.

Der Präsident schloss die Sitzung um 2½ Uhr. Von ihm wurde bei der hierauf folgenden Mittagstafel im Berliner Hof ein Toast auf Se. Majestät den König ausgebracht, welcher allgemeinen, lebhaften Anklang fand. Herr Bürgermeister Greve brachte sodann ein Hoch auf den Hrn. Präsidenten aus. Hr. Wirkl. Geh. Rath v. Dechen, zunächst dankend, gedachte in einem ferneren Trinkspruche eines hochbejahrten Ehrenmitgliedes des Vereins, ausgezeichnet durch seine hervorragende, erfolgvolle Thätigkeit, welche für die Provinz seit mehr als einem halben Jahrhundert eine grosse Bedeutung gewonnen habe, des Mannes nämlich, den alle echten Markaner kennen: Franz Haniel, welcher durch Umsicht in der Geschäftsführung, wie durch das Wohlwollen eines echt deutschen Gemüthes, durch Theilnahme an den öffentlichen Angelegenheiten des Landes wie an den Naturwissenschaften von Allen hochgeschätzt werde, des Mannes der grossen Industrie! In einfachen, aber sehr zusagenden, bescheidenen Worten deutete Hr. Geh. Commercienrath Haniel dankend an, wie die Industrie im Interesse des Landes von jeher zu fördern sein Bestreben gewesen sei, dass er aber die erzielten Erfolge nicht allein seiner Wirksamkeit zu verdanken habe, sondern besonders auch dem Einflusse eines günstigen Geschickes und dem freundlichen Entgegenkommen seiner Landsleute. Noch brachte Hr. Dr. Marquart ein danksagendes deutsches Glück auf! der Stadt Bochum in der Repräsentation ihres Hrn. Bürgermeisters Greve. Aus der Mitte der Versammlung wurde zuletzt in passender Weise an die Mildthätigkeit apellirt, zu Gunsten der Familie eines bergmännischen Fachgenossen, dessen Verdienste über allen Ruhm erhaben sind, des Pioniers Klinke von den Düppeler Schanzen. Eine Collecte ergab circa 70 Thlr.

Von vielen Vereinsgenossen wurde noch eine Excursion nach der interessanten Steinkohlengrube Konstantin unternommen, und vom schönsten Wetter begünstigt der Abend allgemein bei ausgezeichneter Militair-Musik in den Gartenanlagen des Berliner Hofes zugebracht.

Die Sitzung vom 18. Mai brachte folgende Verhandlungen: Zunächst Berichterstattung über die Jahresrechnung Seitens der Herren Revisoren und Decharge durch die Versammlung unter besonderer Dankanerkennung gegen den Rendanten Herrn Henry. Festsetzung des 10. Octobers als Tag der Herbst-Versammlung in Bonn.

Vorgelegt wurden die Druckschriften: 1) Grethen, Factoren-Tafel zur Berechnung des Kreisabschnitts und Centriwinkels aus der Sehne und Bogenhöhe; 2) Dr. H. Schulte, Beiträge zur conservativen Chirurgie (zweckmässige Therapie der complicirten Fracturen und der Körperverletzungen überhaupt).

Hierauf hielt Herr Lasard aus Minden folgenden Vortrag: Zunächst bitte ich um die Erlaubniss, mich eines Auftrags entledigen zu dürfen, indem ich im Namen des gewiss durch sein freundliches Entgegenkommen allen die Porta Westphalica besuchenden Geognosten wohlbekannten Gruben-Directors Nottmeyer die Ehre habe, dem naturhistorischen Verein für Rheinland und Westfalen für dessen Museum zu Bonn 2 Exemplare von Spatheisenstein zu überreichen, welcher durch sein ungewöhnliches, bis dahin unbekanntes Vorkommen die Aufmerksamkeit der Geologen beanspruchen dürfte. In der Nähe von Pr. Oldendorf, dessen Umgegend Ihnen geognostisch in dem Jahrgange 1857 der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, und im Jahrgange 1858 der Zeitschrift unseres Vereins geschildert ist, treten am Dörrel Schichten von sandigem Mergelschiefer zu Tage. Die in denselben bis jetzt aufgefundenen Versteinerungen, die Monotis decussata (Avicula echinata) und Pholadomya Murchisoni characterisiren sie als ein Glied des mittleren oder braunen Jura, und zwar als zur oberen Hälfte der mittleren Abtheilung dieses Formationsgliedes — des englischen Cornbrash — gehörig. Um die Stellung dieser Schichten innerhalb der Weserkette richtig beurtheilen zu können, habe ich ein genaues, nach den neuesten Untersuchungen des Prof. Dunker angefertigtes Profil der für die Formations-Verhältnisse der Weserkette classischen östlichen Seite der Porta Westfalica hier zur Ansicht vorgelegt. In den braunen Jura-Schichten des Dörrel bei Pr. Oldendorf tritt nun ein Gang Spatheisenstein auf, welcher, wie ich hier auf der Tafel zu veranschaulichen suche, vermittels eines $13^1/_2$ Lachter tiefen Seigerschachtes und eines in der Tiefe von $8^1/_2$ Lachter und eines in der Tiefe von $13^1/_2$ Lachter befindlichen Querschlages bergmännisch gewonnen wird. Es ist selbstredend, dass hier nicht von einem Gang in plutonischem Sinne, sondern von Ausfüllung einer

Kluft die Rede ist. Wie weit die in denselben Schichten vorkommenden Sphärosiderite in einem genetischen Zusammenhange mit diesen Spatheisensteinen stehen, wage ich nicht zu entscheiden, um so weniger, als ich diese Mittheilung nicht aus Autopsie, sondern nur aus dem mündlichen Berichte des Herrn Nottmeyer zu geben vermag; indessen beabsichtige ich, dieses Vorkommen nach geschehener eigener Prüfung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift ausführlicher zu beschreiben. Was das Interesse an dieser Localität erhöhen dürfte, ist das gleichzeitige Vorkommen von Steinkohlen, von welchen ich ebenfalls ein Exemplar überreiche, in einer ähnlichen Kluftfläche. Beide Gänge sind, wie aus der Zeichnung an der Tafel hervorgeht, derart geneigt, dass selbe nach Herrn Nottmeyer's Angaben zusammentreffen und sich vollständig kreuzen. In krystallographischer Hinsicht bieten die beiden von Herrn Nottmeyer gesandten Stücke kein weiteres Interesse, indessen besitze ich selbst in meiner Sammlung ein Handstück, welches Krystallformen zeigt, die nach den mir vom Herrn Privat-Docenten Dr. Vogelsang gemachten Mittheilungen eben so selten als höchst interessant sind. Hoffentlich wird es mir in nicht zu ferner Zeit gelingen, diesem Forscher einige Exemplare für die Bonner zwei Museen anschaffen zu können.

Indem ich zu dem von dem Hrn. Präsidenten bezeichneten Gegenstande — über die Umwandlung des Torfes in Kohle — übergehe, bemerke ich, dass es keineswegs in meiner Absicht liegt, hierüber einen grösseren Vortrag zu halten, sondern nur einige erläuternde Bemerkungen zu der von mir vorzuzeigenden Suite eines Schweizer Torflagers und der damit zusammenhangenden Schichten zu geben. Ich bin in keiner Weise zu einem Vortrage eingerichtet, nur die vorgestrige Aufforderung des Herrn Dr. Vogelsang, diese von mir zu einer grösseren Arbeit »über den Ursprung und die Bildung der Steinkohlen« benutzte Suite hier vorzulegen, veranlasst mich, Ihre Aufmerksamkeit für wenige Minuten in Anspruch zu nehmen. Meine Arbeit »über den Ursprung und die Bildung der Steinkohlen«, welche ich wohl noch im Laufe des Sommers veröffentlichen werde, weist den Ursprung der Kohlen — wenigstens in Bezug auf die bedeutenden und mächtigen Lager — aus Torfmooren oder torfartigen Ablagerungen nach und zeigt, wie mit dieser Erklärung alle Erscheinungen der Kohlenbildungen übereinstimmen, sowohl hinsichtlich der Zusammensetzung der Schichten aus Conglomeraten, Sandsteinen und Schieferthonen, deren Material aus den damaligen Continenten durch Flüsse, deren Spuren Budte in den Kohlenfeldern Nord-Englands schon nachwies, herbeigeführt wurden und zu Watt- und Sumpf- und damit auch zu Torfbildungen Veranlassung gaben, wie auch hinsichtlich der Uebereinstimmung des Characters der Flora und Fauna der Steinkohlen-Formation mit dem der Torfmoore. Schon

die mikroskopischen Untersuchungen, welche Link im Jahre 1838 in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften veröffentlichte, lieferten das wichtige Resultat, dass fast alle bekannten Kohlen der Erde dieselbe einfache vegetabilische Membran wie der Torf zeigten, während nur die in untergeordneter Weise im Quadersandsteine von Quedlinburg auftretenden Steinkohlen Coniferen und zum Theil Dikotyledonen als ihre Ahnen erkennen liessen. Diese und andere untergeordnete Lager mögen dann wohl ihren Ursprung Zusammenschwemmungen verdanken, sei es in Landseen, wie z. B. gegenwärtig noch immer in dem Vierwaldstädter und anderen Alpen-Seen derartige Ablagerungen vor sich gehen, sei es in Meeresbuchten, die noch heute die rafts oder natürlichen Flösse der grossen, uncultivirte Landesstrecken durchströmenden Flüsse in ihrem Schoosse aufnehmen. Wohl ist mir bekannt, dass der von mir hochverehrte Professor Gustav Bischof, welcher wohl mit Recht als eine Autorität ersten Ranges von allen Geologen betrachtet wird, die Physik und Chemie für die alleinigen, richtigen Fundamente eines geologischen Lehrgebäudes hält, in der neuen Ausgabe seines Lehrbuchs der chemischen und physikalischen Geologie die Entstehung der ausgedehntesten und mächtigsten Kohlenlager, also z. B. auch die der Vereinigten Staaten von Nordamerika, aus Zusammenschwemmungen von Pflanzen erklärt, welche die Flüsse auf dem weiten Wege durch grosse Continente herbeigeführt. Mit Recht bemerkt Göppert schon in seiner Abhandlung über die Frage, »ob die Kohlen bildenden Pflanzen auf derselben Stelle gewachsen, wo sie jetzt gefunden werden«, dass von einer Herbeiführung aus weiterer Ferne da nicht die Rede sein könne, wo die feinsten Blätter der fossilen Pflanzen so ausserordentlich erhalten sind, wo die zu einander gehörenden Theile von Wedeln der Farrenkräuter fast immer zusammenliegen und die Blättchen der Fieder nicht zerknickt oder zerbrochen, ja, sogar auf vielen grossen zu Tage gebrachten Platten so vortrefflich sich darstellen, als ob sie Fiederchen für Fiederchen für den Beobachter zurecht gelegt seien. Selbst wenn man hiervon abstrahiren und Bischof's Theorie auch für die fast in allen grösseren Kohlen-Lagern Amerikas und Europas angetroffenen aufrechtstehenden Stämme anerkennen wollte, so würde die meilenweite horizontale Ausdehnung gleicher Pflanzen in den Kohlen gar nicht durch Zusammenschwemmung zu erklären sein. Es ist ein besonderes Verdienst Beinert's und Göppert's, die von Humboldt geschaffene Pflanzen-Geographie auch auf die fossilen Kohlenpflanzen Schlesiens ausgedehnt und namentlich in Bezug auf die verticale Verbreitung höchst wichtige Resultate zu Tage gefördert zu haben. Sie fanden auf diese Weise die völlige Verschiedenheit zwischen den Pflanzen des Hangenden und denen des Liegenden. In dem letzteren fanden sie stets nur die allerdings noch immer nicht ganz

aufgeklärte Stigmaria ficoides, und zwar in Gesellschaft der Calamiten, der entschiedensten sumpfliebenden Pflanze, während in den Kohlen wie in dem Hangenden alle anderen bekannten Gattungen vorkommen. Es stimmt dies vollständig mit der Natur unserer von Lesquereux so vortrefflich geschilderten Torfmoore, in derem Dache, namentlich in dem der Tiefmoore, alle möglichen Pflanzen, während am Grunde derselben nur die gefunden werden, welche als echte Sumpfpflanzen die Wasserlachen schliessen und in eine breiartige, weiche Masse verwandeln. Es ist hoffentlich die Zeit nicht fern, wo Monographieen über alle anderen Kohlenbecken Licht verbreiten. Mit grosser Freude habe ich desshalb die so fleissige Arbeit des Hrn. Hauptmanns v. Röhl begrüsst, die kennen zu lernen hauptsächlich der Zweck meiner Herkunft war. Und aus vollem Herzen möchte ich mich der Aufforderung unseres verehrten Herrn Präsidenten, der von nunmehr fast vier Decennien in Gemeinschaft mit Hrn. Berghauptmann v. Oeynhausen in Karsten's Archiv (1826) wichtige Untersuchungen über die belgischen und später alleinige interessante Forschungen und Berechnungen über die Saarbrücker Kohlenlager veröffentlichte und desshalb ein Anrecht erworben, auch auf diesem Gebiete als eine Autorität zu gelten, — dessen gestriger Aufforderung, sagte ich, möchte ich mich bittend anschliessen, dass die im westfälischen Kohlenrevier wohnenden Bergleute und Geologen, welche so zahlreich hier anwesend sind, namentlich auf drei Punkte, welche für die Wissenschaft höchst wichtig sind, ihr Augenmerk richten: 1) auf die genaue Bestimmung, ob die fossilen Pflanzen aus dem Hangenden oder Liegenden stammen; 2) auf die horizontale und verticale Ausdehnung der verschiedenen Gattungen der Pflanzen; 3) auf die in den Kohlen selbst auftretenden Pflanzen, denn es ist selbstredend, dass bei einem torfartigen Ursprung der Kohlen auch höhere Pflanzen an der Bildung Theil genommen haben, eben so wie die auf dem Dache unserer Torfmoore wachsenden Pflanzen zu dem Aufbau der Torfschichten ihr Contingent stellen. Es kann keinen Zweifel unterliegen, dass hier in Westfalen so gut wie anderwärts die Pflanzenreste in den Kohlen selbst vorkommen müssen und bei aufmerksamer Prüfung sicher gefunden werden. — Einen sehr wichtigen Beleg für die Umwandlung der Torfe in Kohle bieten die in der Jetztwelt vorkommenden Beispiele, wo der Torf durch den durch Belastung hervorgerufenen Druck eine derartige Beschleunigung des Vermoderungsprocesses, der ja die Ursache der Verwandlung der Pflanzen in Kohle ist, erfährt, dass aus dem Torfe ein vollständig kohlenartiges Product hervorgeht. Forchhammer beschreibt schon im Jahre 1841 in Bronn's und Leonhard's Jahrbuch ein Vorkommen, wo unter dem Druck des auflagernden Dünensandes der Dünentorf in einen Marstorf übergeht, der von Braunkohle nicht zu unterscheiden ist, wäh-

rend der unbedeckt bleibende Torf unverändert bleibt. Göppert beschreibt in seiner schon vorhin erwähnten gekrönten Preisschrift ein Vorkommen zu Helvetshof in Oberschlesien, wo zu beiden Seiten einer tiefliegenden torfreichen Wiese ein Theil des Torfes durch die überliegenden, 2—10 Fuss mächtigen Sand- und Erdschichten in eine deutlich geschichtete feste, schwarze, fast steinkohlenglänzende Masse verwandelt ist. Und ein solches Vorkommen habe ich die Ehre, Ihnen jetzt mit einigen erläuternden Worten vorzuzeigen. Sie Alle, meine Herren! haben von den Schweizer Pfahlbautenresten, d. h. von den Resten der Niederlassungen, welche im Steinalter die alten Landesbewohner auf Pfählen in den Schweizer-Seen errichtet haben, gelesen, vielleicht Mancher von Ihnen selbst einige gesehen. Eine der Hauptfundstätten zu Robenhausen unweit Zürich (am Ausfluss des Aabaches aus dem Pfäffikersee) hat zu den interessantesten geologischen Aufschlüssen über die Umwandlung des Torfes in Kohlen aus den eben erwähnten Ursachen geführt, welche Heer in seiner neuerdings erschienenen geognostischen Beschreibung der Schweiz (Urwelt der Schweiz) mittheilt. Mit Berücksichtigung der zahlreichen, durch Messikommer ausgeführten Bohrlöcher und der im nahen Wetzikon zu Tage tretenden Schichten von Schieferkohlen und der im benachbarten Aathale auftretenden Sandsteine ergibt sich folgendes Profil:

Diluvial.

1) Dammerde $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtig; 2) Torf 5—7 Fuss mächtig; an einer Stelle von einem Lettenband durchzogen (wodurch der härtere Torf entsteht); 3) Letten $\frac{1}{2}$—1 Fuss mächtig; 4) Culturschicht der Pfahlbautenleute mit den vorliegenden Culturgegenständen; 5) sogenannte Seekreide (mit Unio pictorum, Anadonta anatina und Limneus); 6) Diluviad-Geröll 10—12 Fuss mächtig; 7) Schieferkohlen 1—5 Fuss mächtig (diese Schieferkohlen sind durch den Druck der auflagernden Schichten umgewandelter Torf); 8) Seekreide $\frac{1}{2}$ Fuss, dieselben Versteinerungen wie oben (diese Süsswasserschicht bildet wie bei 5 den Verschluss, wodurch die Stagnirung des Wassers hervorgerufen wurde); 9) Geröll.

Miocän.

10) Sandstein 4 Fuss; 11) Braunkohlen und Mergel 4 Zoll; 12) Sandstein 4 Fuss.

Noch eines interessanten Fundes aus den unteren Torfschichten möchte ich erwähnen, — eines Haufens Kieselsteine, welchen die Pfahlbauleute errichteten, um sich gegen den vordringenden Torf zu schützen. Diese Schichtenreihe, aus der sich so vorzüglich die Umwandlung des Torfes in Kohle nachweisen lässt, wie kaum an einem andern Beispiele, ist es, welche ich Ihnen hiermit vorgelegt habe, wobei ich nur den Wunsch hinzufügen kann, dass diese wenigen Worte anregend wirken mögen für die weitere Forschung auf diesem

Gebiete, die sich auch von grösster praktischer Wichtigkeit für die Industrie bereits erwiesen hat. Viele der Herren werden sich des heftigen Streites erinnern, welcher vor etwa vier Jahren zwischen dem Professor Geinitz und Dr. Volger bei Gelegenheit der beiderseits abgegebenen Gutachten über die Lichtensteiner Bergbau-Gesellschaft entbrannte. Der erstere, Prof. Geinitz, gründete sein Gutachten auf die Ansicht der Bildung der Zwickauer und Chemnitzer Kohlen durch Zusammenschwemmung in einem Landsee, während der letztere, Dr. Volger, den torfartigen Ursprung in einer von einem Flusse durchströmten sumpfigen Niederung behauptete. Sämmtliche Ergebnisse, und das letzte datirt aus dem December vorigen Jahres, haben den Ansichten des Dr. Volger vollständig Recht gegeben; überall, wo derselbe auf Grund der Annahme einer Abstammung der Kohle von Torf günstige Resultate vorhergesagt, sind Kohlen erbohrt, während viele der auf Grund der gegnerischen Ansichten unternommenen Versuche ergebnisslos geblieben sind.

Hr. Commercienrath Waldthausen aus Essen sprach über die Qualität der Koaks von der Grube Centrum mit Rücksicht auf den früheren Vortrag des Hrn. Dr. Gurlt über den Raschette'schen Hochofenbetrieb bei Mülheim am Rhein.

Hr. Dr. Andrä gab im Anschlusse an die in den Sitzungen gemachten Mittheilungen über die Steinkohlenpflanzen Westfalens und über Stein- und Braunkohlenbildung überhaupt ein Vegetationsbild der Steinkohlenflora, wobei er insbesondere die wichtigsten Gattungen und Arten, welche wesentlich zu den Kohlenablagerungen beigetragen haben, charakterisirte. Eingehend wurden namentlich die Calamiten und ihr Verwandtschafts-Verhältniss mit den Asterophylliten und Annularien besprochen, und an deren Fruchtbildungen auseinandergesetzt, in wie weit sich darauf die Annahme verschiedener Gattungen gründen lässt. Hieran reihte sich die Betrachtung der Sphenophyllen, Sigillarien, Lepidodendreen und einiger verwandter Gattungen, deren Organisation an den bemerkenswerthesten Arten dargelegt wurde. Schliesslich wurden noch die allgemein verbreiteten Farren, namentlich aus den Gattungen Nebropteris, Odontopteris, Sphenopteris, Cyatteithes und Pecopteris einer speciellen Erörterung unterzogen.

Hr. Dr. Marquart ergänzt seinen in Neuwied gehaltenen Vortrag über Thallium unter Vorzeigung grösserer Mengen dieses seltenen Metalles in Barren und Blechform uud verschiedener Verbindungen desselben. Redner erwähnte, dass natürlich alle jetzt neu entdeckt werdenden organischen Körper zu den sogenannten Seltenheiten gehören müssen, da es unmöglich sei, dass Körper, welche massenhaft verbreitet seien, sich dem Auge des Chemikers bis jetzt hätten entziehen können. Der Begriff selten sei in diesen Fällen aber unbestimmt, da es in der Regel nur eines Anstosses bedürfe,

um die Industrie zu veranlassen, die Spuren des Körpers überall aufzusuchen, abzuscheiden und der Benutzung zu übergeben, falls er dazu fähig ist. Uebrigens sei das Thallium gar nicht so selten, als man im Allgemeinen wohl glauben sollte. Es scheint das Thallium, wie es sich nach seinen Eigenschaften einerseits den schweren Metallen, namentlich dem Blei, anschliesst, andererseits auch viele Eigenthümlichkeiten des Kali hat, gleich diesem einen grossen Verbreitungsbezirk zu besitzen, aber stets nur in geringen Mengen vorzukommen. Man fand das Thallium zuerst in spanischen Kupferkiesen, dann in dem Schlamme der Bleikammern, welche Kiese verarbeiten, und endlich in dem Flugstaube solcher Fabriken, welche zwischen dem Kiesofen und der Bleikammer einen Kanal zur Ansammlung des Flugstaubes, der gewöhnlich sehr arsenikhaltig ist, anbrachten. Böttger entdeckte das Thallium im Mutterlaugensalze der Nauheimer Soole und Bischoff zu Lausanne in einem Braunsteine unbekannter Abstammung, welcher 1 % Thallium enthalten haben soll. Redner bezeichnete näher die Eigenschaften des Thalliums, wodurch es einerseits dem Blei und andererseits den Leichtmetallen Kali, Natron zugesellt werden müsse und somit eine eigenthümliche Stellung im chemischen System einnehmen wird. Ob das Thallium ausser diesen systematischen Interessen noch ein anderes haben wird, welches ihm eine Rolle zu spielen verspricht, muss von der Zukunft erwartet werden. Man schreibt dem Thallium giftige Eigenschaften zu, welche dem Redner nicht bekannt waren; jedoch wird diese Frage bald gelöst werden, da zum Zwecke therapeutischer Versuche bereits reines Thalliumchlorid an betreffende Professoren abgegangen ist. Sollten diese Versuche günstige Resultate liefern, so wird es ohne Zweifel der Industrie möglich sein, die Spuren Thallium, wie die Natur sie uns bietet, zu grösseren Massen zu sammeln.

Hr. Dr. Marquart legte ferner Photographien von Wothly aus Aachen vor, über welchen Gegenstand der Redner schon vor einigen Jahren in Bonn eine Mittheilung machte: die damals vorgezeigten Bilder bestanden aus Uran-Eisen und Gerbestoff, die jetzt vorgelegten aus Uranoxyduloxyd und Goldoxydul, nebst Spuren von Zinn. Die Methode, nach welcher diese Bilder erzeugt worden, Wothlytypie, wird mit demselben Apparate wie die Photographie ausgeführt und ist nur verschieden durch die angewandten Stoffe. Die erzeugten Bilder vereinigen die Feinheit der höchst gelungenen Daguerreotypie mit der Kraft der besten Albumincopieen, haben einen geschmeidigen, zarten, das Auge nicht störenden Glanz und zeigen ganz dieselben Tonabstufungen vom höchsten Lichte bis in die tiefsten Schatten, eben wie sie das Negativ enthält, ohne dass die entfernteste Spur der Feinheiten des letzteren in den Copieen verloren ginge. Die Versammlung sprach sich allgemein über die

vorgelegten Bilder in anerkennendster Weise aus und anwesende Sachverständige erklärten, Schöneres in dieser Art noch nicht gesehen zu haben.

Hr. Dr. Deicke sprach über den Magnetismus der Gesteine und gusseiserner Röhren. Indem ich heute zunächst Ihre Aufmerksamkeit auf den Magnetismus der Gesteine lenke, beabsichtige ich nur, diesem Gegenstande eine allgemeinere Theilnahme zuzuwenden, als demselben nach meiner Kenntniss wenigstens bis jetzt geworden ist, ohne selbst auf eine erschöpfende Behandlung dieses Gegenstandes einzugehen. Schon Humboldt sagt im 4. Bande zum Kosmos, der 1858 erschienen ist, S. 148: »die Erscheinungen des Gebirgs-Magnetismus haben mich auf das lebhafteste vor meiner amerikanischen Reise bei Untersuchungen über den polarischen Serpentinstein des Haidberges in Franken (1796) beschäftigt und sind damals in Deutschland Veranlassung zu vielem, freilich harmlosen, literarischen Streite geworden. Sie bieten eine Reihe sehr zugänglicher, aber in neuer Zeit vernachlässigter, durch Beobachtung und Experiment überaus unvollkommen gelöster Probleme dar.«

Nun haben zwar vielfache Untersuchungen über polarischen Magnetismus an Granit-Serpentin, Hornblende und Basaltbergen oder Kuppen in verschiedenen Gegenden stattgefunden; so sind z. B. die Basaltkuppen der Nürburg in der Eifel von Zaddach und andere Berge daselbst von Förstemann aufs Genaueste untersucht, ohne jedoch die wichtigsten Fragen, die hierbei auftreten, zur Entscheidung gebracht zu haben. Wohl wissen wir, dass einzelne Kuppen der oben genannten Gesteine doppelt polarische magnetische Erscheinungen zeigen, allein die Fragen nach der Ursache derselben, nach der Lage der magnetischen Axen in ihnen, nach deren Unveränderlichkeit in Richtung und Stärke, ja selbst nach der Abhängigkeit des Magnetismus von der Zusammensetzung des Gesteins, selbst harren nach der Beantwortung, die in sich eine unumstössliche Richtigkeit trägt.

Einzelne der eben genannten Fragen hängen offenbar aufs Innigste mit der Beobachtung des Magnetismus der sogenannten Handstücke zusammen und ihre Beantwortung wird daher wesentlich durch die letzteren gefördert werden. Melloni nun war es, der diesem Gegenstande seine letzte Thätigkeit widmete und die Ergebnisse seiner Forschungen in zwei Denkschriften niederlegte, welche in den Verhandlungen der Akademie der Wissenschaft zu Neapel vom Jahr 1856 veröffentlicht sind, und welche Förstemann im Auszuge aber durch eigene Bemerkungen und Beobachtungen vermehrt im 106. Bde. von Pogg. Ann. vom J. 1859 S. 106 u. f. getheilt hat. Melloni hat 107 Gesteine, nämlich 32 Laven, 30 Trachyte, dann vulkanische Schlacke, vulkanische Bomben, Basalt, Augit und Leucitophyr, Trachytporphyr, Chloritschiefer, Grünstein, Syenit, Granit,

Serpentin, Perlstein und Obsidione in Bezug auf ihren Magnetismus untersucht und bei den meisten doppeltpolaren Magnetismus gefunden. Die Untersuchungen, welche er besonders über die Polarität der Lava angestellt hatte und zu dem Ergebniss geführt hatten, dass dieselbe stets polarisch magnetisch sei, und dass die beim Erkalten der Lava unten befindliche Seite derselben sich stets als Nordpol zu erkennen gäbe, dienten demselben zur Bestätigung der Annahme, dass die Lava durch und unter dem Einflusse des Erdmagnetismus beim Erstarren polarisch magnetisch geworden sei. Die Versuche, welche er zu diesem Zwecke anstellte waren, folgende: »Aus einer vertikalen, in der Richtung des magnetischen Meridians liegenden Wand einer zusammenhängenden Lavamasse, die noch fest auf ihrer frühern Basis ruhte, wurden 3 möglichst gleiche 32 Cm. lange Prismen, deren quadratische Basis 10 Cm. mass, so herausgearbeitet, dass bei dem ersten die Seite von grösser Dimension horizontal lag, bei dem zweiten in die Richtung des Bleilothes und bei dem dritten in die Richtung der magnetischen Neigung fiel. Bei allen dreien musste der Theorie nach der nördliche Magnetismus (Südpol) über dem südlichen Nordpol liegen; der magnetische Zustand aber der aus dem Complex beider Principien resultirt, musste am kräftigsten sein in dem Prisma, welches in schiefer Lage gewonnen war, am schwächsten in dem horizontalen und von mittlerer Stärke in dem vertikalen Prisma. Diese theoretischen Schlüsse wurden durch die Vergleichung der Abstossungs- und Anziehungswinkel, welche die entsprechenden Enden der an Grösse und Gestalt gleichen Prismen am Magnetoskop bewirkten, vollkommen bestätigt; die Abstossung betrug nämlich bei dem horizontalen Prisma 22°, bei dem vertikalen 45° und bei dem in der Richtung der Neigung liegenden 61°.«

In einer zweiten Denkschrift theilte Melloni noch folgende Versuche mit: Es wurden Stücke von Leucitophyr und andern vulkanischen Gesteinen zwischen glühenden Kohlen bis zum Rothglühen gebracht und dann theils plötzlich durch Eintauchen in kaltes Wasser, theils auf blosser Erde liegend, theils mit heisser Asche bedeckt erkaltet. Alle stiessen mit der Seite, die beim Erkalten unten war, das Nordende des Magnetoskops ab und zogen dasselbe an, wenn sie umgekehrt wurden. Von Neuem glühend gemacht und in umgekehrten Stellungen abgekühlt waren auch ihre abstossenden und anziehenden Wirkungen die umgekehrten. Das Glühen zerstört also den frühern Magnetismus und ertheilt ihnen während ihres Erkaltens eine neue Magnetisirung mit umgekehrter Lage der Pole. Alle Stücke zeigten sich zugleich immer in der Richtung magnetisirt, welche der Erdmagnetismus verlangt; die Stärke der Magnetisirung ist aber bei denen am grössten, welche am schnellsten erkaltet waren, so dass die Ansicht Bestätigung findet, nach welcher der

magnetische Zustand der vulkanischen Schlacken oder Bomben einer Art Härtung oder Stählung zuzuschreiben ist, die sie der Schnelligkeit der Temperatur-Abnahme verdanken. Die Versuche lehren aber auch zugleich, dass auch ein gewisser Grad der Ruhe und der langsamen Zerstreuung der Wärme im Stande ist, den Laven die Coercitivkraft zu ertheilen, die nöthig ist, um die vom Erdkörper hervorgerufene magnetische Polarität zurückhalten zu können.

Während Melloni nur vulkanische Gesteine diesen Versuchen unterwarf, hat Förstemann dieselben auch an andern eisenhaltigen Mineralien verschiedener Bildung vorgenommen und stets die schon von Melloni gefundenen Resultate bestätigt gefunden. Die bis zum Rothglühen erhitzten Gesteine wurden bis zum Erkalten in kaltem Wasser abgelöscht und gleich darauf an einem Magnetoskop und einem Taschenkompass geprüft.

Als bipolarmagnetisch zeigten sich schon am Taschencompas folgende Gesteine: Syenit, Lava, verkieselter Baumstamm. 3 Sorten Melaphyr, 3 Sorten Granit, rother Sandstein, Rothliegendes Sanderz, Gesteinporphyr, Thonstein, Euphotid, Grauwacke, Kieselschiefer. Als bipolarmagnetisch ergaben sich erst am Magnetoskop: Kupferschiefer, Syenit von der Rosstrappe, Quarzporphyr, gelber quarziger Sandstein, helles Conglomerat, aus dem rothliegenden Stücke eines Dachziegels.

Ebenfalls im Jahre 1556 hat Greiss in Wiesbaden genaue Untersuchungen der Eisenerze und künstlichen Eisenverbindungen in Bezug auf ihren Magnetismus ohne vorheriges Glühen derselben angestellt und in Pogg. Ann. Bd. 98, S. 478 u. f. veröffentlicht. Derselbe benutzte entweder eine einfache oder eine astatische Doppelnadel. Seine Untersuchungen bezogen sich 1. auf die wasserfreien Eisenoxyde, 2. auf die wasserhaltigen Eisenoxyde, 3. auf andere natürliche Eisenverbindungen und 4. auf künstliche Eisenverbindungen. Sämmtliche eisenhaltige Mineralien zeigten eine Einwirkung auf die Doppelnadel, die wasserfreien am stärksten; einzelne zeigten sich als doppelt, andere als einfach magnetisch. Ja selbst künstlich dargestellte Krystalle von schwefelsaurem Eisenoxydul, schwefelsaurem Eisenoxydul-Ammoniak, Eisenalaun und Eisencyanidkalium wirkten deutlich auf die astatische Nadel ein.

Meine vor einigen Jahren angestellten Untersuchungen über Haldenmineralien, namentlich über Salmiak, Schwefel, arsenige Säure und Schwefelarsenverbindungen, welche sich auf brennenden oder ausgebrannten Aschen- und Schlackenhalden verschiedener Steinkohlenzechen, Eisen- und Zinkhütten bilden, führten mich auch auf den Magnetismus derselben und ähnlicher Verbindungen. Besonders auffallend starken bipolaren Magnetismus zeigten die Schlacken von Frischöfen; ebenso die gerösteten Stücke von Kohleneisenstein oder Blackband, welcher in hiesiger Nähe vielfach gewonnen und geröstet

wird. Dieselben sind so stark bipolar magnetisch, dass sie schon in einiger Entfernung die Nadel eines gewöhnlichen Taschencompasses abzulenken vermögen. Einige kurze Bemerkungen über diesen Gegenstand finden sich veröffentlicht in dem Referate über die Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn vom 9. Januar 1861. Die so eben mit einigen Worten angeführten Untersuchungen von Melloni, Greiss, Förstemann und Zaddach, die mir erst später zu Gesicht kamen, veranlassten mich, diesen Gegenstand wieder aufzunehmen. Ich bediente mich dabei, ähnlich wie Melloni und Greiss eines Magnetoskops, dem ich folgende Einrichtung gab.

Auf einem mit Stellschrauben versehenem Brette befindet sich ein Kasten von Holz, welcher eine abgestumpfte Pyramide bildet. Die Seite der untern quadratischen Grundfläche ist 22 Cm., die der obern 17 Cm. lang, während die Höhe der Pyramide 12 Cm. beträgt. An den 4 Seiten befinden sich Glasthüren, welche sämmtlich niedergelegt werden können. In der Mitte der obern Fläche befindet sich eine Glasröhre von 2 Cm. Durchmesser und 18 Cm. Höhe, die oben mit einer Vorrichtung versehen ist, um den Coconfaden einer astatischen Doppelnadel zu befestigen und denselben heben und senken zu können, in derselben Weise, wie dies bei einem Galvanometer der Fall ist. Jede Nadel ist 10 Cm. lang und die Entfernung derselen beträgt 8 Cm. Unter der untern befindet sich auf dem Boden des Kastens ein in Grade getheilter Kreis, über dessen Mittelpunkt die Nadel vermittelst der Stellschrauben eingestellt wird.

Der Gebrauch des Instrumentes erfordert einige Vorsicht, man muss nämlich das zu untersuchende Mineral in verschiedener Entfernung der Nadel nahe bringen und die dadurch erzielten Resultate vergleichen, da bei sehr schwachem Magnetismus des Minerals der Magnetismus der Nadel den des Minerals nicht nur aufheben, sondern sogar in ihm den entgegengesetzten hervorzurufen vermag. Aus diesem Grunde zeigten sich daher die sehr schwach bipolarmagnetischen Mineralien bei grosser Annäherung an die Nadel auf einige Millimeter stets einfach polarisch.

Unter den mit dem Magnetoskop angestellten Versucheu hebe ich nur folgende hervor.

Die schon oben erwähnten Schlacken von Frischöfen, sowie die gerösteten Kohleneisensteine zeigten sich so stark bipolarmagnetisch, dass sie schon in grösserer Entfernung auf die Nadel abstossend wirkten.

Lava vom Ausbruch des Vesuvs vom Jahre 1850, auf der sich Salmiak befindet, zeigte sich stark bipolarmagnetisch und zwar hatte die untere Seite einen Nord-, die obere, an der Salmiak aufsitzt, einen Südpol; eine Erscheinung, welche mit Mellonis Beobachtungen vollständig übereinstimmt, da wohl anzunehmen ist, dass die Seite, auf

der der Salmiak in Krystallen aufsitzt, beim Erkalten der Lava die obere gewesen ist. Schlacken von Oberhausen, Zeche Monkhofsbank und Zeche Charlotte ebenfalls mit Salmiakkrystallen zeigten auch deutlichen bipolaren Magnetismus, ebenso Schlacken mit Schwefel. Aehnliche, obgleich sehr schwache magnetische Einwirkungen zeigten Schlacken mit Schwefelarsenverbindungen, sowie gebrannte Schieferthone.

Mit der Untersuchung des Magnetismus der verschiedenen Schlakken, sowie der Abhängigkeit desselben von Gehalt an Eisen, von der innern Struktur und der Art des Erkaltens bin ich gegenwärtig noch beschäftigt.

Bei diesen Versuchen stieg in mir die Frage auf, wie sich denn die eisernen Gasröhren, welche ja meist auch in senkrechter Stellung gegossen werden, in Hinsicht des polarischen Magnetismus verhielten. Dieselben müssten demnach, da sie auch in senkrechter Lage mehr oder weniger erkalten, stark bipolar magnetisch sein. Eine vorläufige Untersuchung an einer Reihe $1^1/_2$zölliger 6 Fuss langer eiserner Gasröhren auf der Gasanstalt zu Mülheim a. d. Ruhr zeigte denn auch die Bestätigung dieser Annahme; indem immer das Muffende als das beim Guss unten liegende, sich als Nordpol ergab. Dasselbe Verhalten zeigten auch alle Röhren, welche schon Jahre lang in der Erde gelegen hatten, also ebenfalls ein Beweis von der Dauer dieses polarischen Magnetismus, den schon Melloni, Förstemann und Zaddach bemerkt haben. 2 Röhren, in der Weise verbunden, wie sie beim Einlegen in die Erde verbunden zu werden pflegen, zeigten an den beiden Enden N. u. S.-Pol und in der Mitte die Indifferenzstelle; als dieselben aber getrennt wurden, stellte jede einzelne Röhre für sich einen vollständigen Magneten dar, zeigte mithin Eigenschaften, welche wir bei Stahlmagneten antreffen.

Melloni hatte nämlich an Stücken von Leucitophyr und Lava aus dem Gemäuer des Theaters zu Pompeji gefunden, dass dieselben sich nach verschiedenen Röstungen polarisirt zeigten und schloss daraus, dass diese vulkanischen Gesteine ihre Magnetaxen selbst in Stellungen beibehalten hatten, welche sie vor 19 bis 20 Jahrhunderten durch Menschenhand in dem Augenblick erhielten, in welchem sie als Baumaterial verwandt wurden. Auch Zaddach hatte an vielen Stücken von Basalt, welche 10 Jahre lang dicht neben und aufeinander, ohne Rücksicht auf ihre Lage gegen den magnetischen Aequator verpackt gelegen hatten, gefunden, dass sie in der Lage ihrer Pole und der Stärke ihrer Wirkung keine entschiedene Aenderung erlitten hatten. Dass aber nicht bloss Handstücke, sondern auch ganze Felsen eine Beständigkeit des Magnetismus zeigen, hat Förstemann bewiesen, indem er gefunden hat, dass die 60 Jahre vor ihm von v. Zach bezeichneten Stellen der Granitklippen bei Schierke im Harze, welche unter dem Namen Schnarcher bekannt

sind, noch jetzt ebenso kräftig und in demselben Sinne zu wirken scheinen, als damals. So verschieden auch die sonstigen Ansichten der verschiedenen Forscher über andere hierhin fallende Fragen sind, in diesem Punkte der Beständigkeit sind sie übereinstimmend.

Kehren wir zu der Untersuchung der eisernen Gasröhren zurück.

Um nun diese Frage zur Entscheidung zu bringen, wurden auf der Friedrich-Wilhelmshütte zu Mülheim a. d. Ruhr, deren Direction bereitwillig mir dabei entgegen kam, von mir folgende Versuche angestellt am 23. October 1863, Abends 6 Uhr. Drei Kasten, die ich mit A B und C bezeichnen will, und von denen jeder die Formen von 2, $1^1/_2$zölligen 6 Fuss langen Gasröhren enthielt, deren Muffen am untern Ende sich befinden, wurden zum Guss so bereit aufgestellt, dass A und B senkrecht in einer Grube standen, während C in der Richtung von N. nach S. so geneigt aufgestellt war, dass das Muffenende nach N. gerichtet, etwa 1' tiefer als das Schwanzende lag. Der Kasten A. wurde zuerst gegossen und in dieser senkrechten Lage ruhig bis zum andern Morgen stehen gelassen; der Kasten B. wurde nachdem das Eisen eben erstarrt war, vermittelst eines Hebekrahnens umgekehrt und in dieser umgekehrten Stellung fand die Abkühlung der Röhren statt. Dann folgte der Guss des Kastens C, der in dieser etwas geneigten Stellung ebenfalls erkaltete. Am andern Morgen wurden alle 3 Kasten geleert und die Röhren gereinigt, nachdem dieselben bezeichnet waren. Ich untersuchte dieselben mit einem Taschenkompass, dessen Nadel 4 Cm. lang ist und zwar zunächst dem Kasten A, in dem die Röhren mit der Muffe nach unten erkalteten.

Zunächst will ich bemerken, dass beide Röhren desselben Kasten in ihren magnetischen Eigenschaften in allen 3 Fällen vollständig übereinstimmten. Ich legte das Rohr so in die Richtung von Westen nach Osten, dass das Muffenende nach Westen lag. Die Nadel des Kompasses der Muffe genähert, drehte sich schon in 1' Entfernung vollständig um, und zwar ergab sich die ganze Muffe als Nordpol, wie auch dem Erdmagnetismus zufolge der Fall sein musste. Die ablenkende Wirkung der Muffe auf die Nadel war bis 16'' Entfernung noch ziemlich stark. Die Nadel zeigte von allen Seiten mit dem Südpol der Muffe zu und in dieselbe hineingehalten, blieb sie in der Richtung der Axe des Rohres stehen, so dass also die ganze Muffe aussen und innen sich als Nordpol ergab.

Das Schwanzende zeigte sich in gleicher Stärke als Südpol, indem auch hier bis 1' Entfernung die magnetische Kraft der Nadel vollständig umzukehren und bis auf 16'' sehr deutlich aus ihrer Lage abzulenken vermochte. Indem ich die Nadel dem Rohre entlang bewegte zeigte sich etwa in der Mitte die Indifferenzstelle, jedoch waren beide Hälften des Rohres bis zu dieser Stelle hin, stark polarisch wirkend auf die Nadel. Aber nicht bloss richtend wirkten die

Enden der Röhren, sondern auch attactorisch, denn als ich ferner an die Muffe Eisenfeilspähne hielt, blieben dieselben daran hängen.

Die beiden Röhren des Kastens B waren in der senkrechten Lage der Art erkaltet, dass die Muffe sich oben befand. Jedes Rohr wurde wieder von Westen nach Osten so gelegt, dass die Muffe nach W. lag. Dieselbe zeigte sich jetzt als Südpol und zwar in nahe derselben Stärke als beim Kasten A, während das Schwanzende Nordpol war.

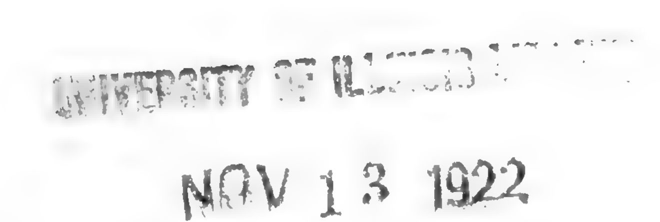
Die beiden Röhren des Kastens C, deren Muffe auf etwa 1′ tiefer nach Norden gegen das Schwanzende beim Guss und beim Erkalten gelegen hatten, zeigten in gleicher Weise wie vorhin untersucht ebenfalls an dem untern Muffenende Nord- und am andern Ende Südpol, freilich nur in der Stärke, dass sie auf etwa 4 bis 5″ Entfernung die Kompassnadel umzukehren vermochten. Der Magnetismus der Kasten A und B, welche in senkrechter Lage erkaltet war, hatten demnach ein Magnetismus, der 9 mal so gross war, als der der Röhren des Kastens C.

Das Ergebniss dieser Untersuchung ist demnach, dass Gusseisen sich ähnlich wie Stahl verhält. Lässt man dasselbe unter dem Einflusse des Erdmagnetismus erkalten, so zeigt es sich stark polarisch-magnetisch der Art, dass es nicht bloss in weiter Entfernung richtend auf die Nadel wirkte, sondern auch schwach attraktorisch festhielt. Diese Eigenschaft erhält das Eisen erst unter der Rothglühhitze, wie der Versuch mit dem Kasten B beweist, so dass sich Eisen in senkrechter Lage gegossen, wie Eisen verhält, welches bis zum Rothglühen erhitzt, in derselben Lage erkaltete. Dieses polarische Verhalten zeigt sich bei allem Gusseisen, tritt aber da am stärksten auf, wo die beiden Polare am weitesten von einander liegen, wie dies z. B. bei vertikal gegossenen Röhren der Fall ist.

Enge früher horizontal gegossene Flanschenröhren, über deren Guss ich nichts näheres mittheilen kann, zeigten sich ebenfalls der Art schwach polarisch magnetisch, dass die ganze eine Flansche Nordpol, die andere Südpol war. Es rührt dies offenbar daher, dass das Rohr beim Giessen etwas geneigt liegt, damit das Eisen in dasselbe besser laufen kann.

Weite Flanschenröhren dagegen, bei denen die Flansche etwa 1 bis $1^1/_2$ Fuss Durchmesser hatte, und die ebenfalls ganz horizontal gegossen waren, zeigten sich der Art magnetisch, dass jede Flansche selbst polarisch magnetisch war, und zwar hatte jede an dem untern Ende Nord- und am obern Trichterende Südpol.

Im Allgemeinen würde man hieraus den Nutzen ziehen können, an einem grössern Stück Gusseisen auch später nach der Bearbeitung desselben das Ende durch den Magnetismus erkennen zu können, welches beim Guss oben und welches unten sich befunden hat, wenn die Bedingung immer stattfände, dass das Eisen auch in der



Lage, in der es gegossen wurde, erkalte. Meist werden aber die gegossenen Stücke noch sehr heiss in eine andere Lage gebracht, als die ist, welche sie beim Gusse hatten, wodurch dann der Magnetismus meist eine Störung erleidet. So zeigte z. B. eine senkrecht gegossene etwa $1^1/_2{}'$ im Durchmesser haltende eiserne Wasserleitungsröhre nicht an dem einen Ende N. und am andern S. Magnetismus, sondern fast die eine Längshälfte starken Südpol, die andere viel schwächern Nordpol. Dieselbe war noch heiss in eine horizontale Lage gebracht und daher lässt sich auf diese Weise die Vertheilung des Magnetismus erklären.

Wenn ich mir die Freiheit nahm, Ihnen diese wenigen und unvollständigen Versuche mitzutheilen, so geschah dies in der Voraussetzung, dass dieser Gegenstand hier in der Mitte einer durch ihre Eisen- und Gussstahlindustrie berühmten Gegend vielleicht allgemeineres Interesse darbieen könnte, wie ich denn auch überzeugt bin, dass Untersuchungen mit Gussstahl zu ähnlichen, wohl noch stärkern magnetischen Erscheinungen führen dürften.

Herr von Dechen legte ein geologisches Profil vor, welches Herr Brand aus Vlotho zur Bekanntmachung durch die Verhandlungen bearbeitet hat. Dasselbe beginnt am nördlichen Fusse des Weser- oder Wiehengebirges, geht durch den Rücken des Jacobsberges, über Hausberge, den Steinbrink, Holtrup, den Buhnberg, Uffeln, Vlotho, über den Amthausberg bis zum Paterberg. Es sind darauf die Schichten von dem oberen weissen Jura an bis zum Muschelkalk, welcher an dem letztgenannten Paterberge hervortritt, dargestellt und die Versteinerungen sorgfältig angegeben, welche in jeder Schicht vorkommen. Die Beziehungen auf das bekannte Werk von Quenstedt über den schwäbischen Jura zeigen sofort, dass zwischen der Entwickelung des schwäbischen und westfälischen Jura eine viel grössere Uebereinstimmung stattfindet, als früherhin anerkannt worden ist. Durch so specielle und genaue Arbeiten kann gegenwärtig nur allein die Kenntniss der geologischen Verhältnisse unserer Provinz gefördert werden, und es ist daher sehr wünschenswerth, dass Herr Brandt dieselbe noch weiter ausdehnen, als auch recht viele Nachfolger in diesem Gebiete finden möge. Derselbe hat auch einige Vertseinerungen aus diesem Profile für die Sammlung des Vereins übergeben, welche mit Dank entgegengenommen wurden.

Herr Medicinal-Assessor Wilms sprach über die Nahrung des Steppenhuhns — Syraptes paradoxus — (Tetrao paradoxus Pallas), welches im vorigen Sommer u. A. an den Küsten und auf verschiedenen Inseln der Nordsee erschienen ist. Dieser zwischen Hühnern, Tauben und Möven fast mitten innestehende Vogel war besonders zahlreich auf der ostfriesischen Insel Borkum. Um die Nahrung des Thieres zu ermitteln und zugleich die Flora dieser Insel kennen

zu lernen, besuchte W. mit dem Docenten der Akademie zu Münster, Herrn Dr. Altum, gegen Ende August v. J. Borkum. Als Nahrung des Steppenhuhns wurde ermittelt: Samen von Lepigonum marginatum Koch, Lotus corniculatus L. und wahrscheinlich Glyceria distans oder G. maritima. In den Kröpfen erlegter Thiere fanden sich ausserdem immer Bruchstücke kleiner Blätter, welche der Schoberia maritima K. angehörten. Da die genannten Pflanzen oder nahe verwandte Species in den Salzsteppen der Wolga vorkommen, so hat der Vogel auf Borkum seine heimathliche Nahrung gefunden. Zwei Exemplare dieses seltenen Thieres, von welchem das eine Herr Dr. Altum, das andere Herr von Droste-Hülshof lebend von Borkum mitbrachten, befinden sich gegenwärtig im zoologischen Garten zu Köln. Derselbe Redner schilderte demnächst specieller die Flora der Insel, und zwar den Typus des Strandes, der Dünen, der Dünenthäler mit ihren Sümpfen, dem Fusse der Dünen nach der Innenseite der Insel und der Salztriften. Schliesslich wurden diejenigen Pflanzen erwähnt, welche in dem bisherigen Verzeichnisse der Inselflora fehlen und vom Redner auf Borkum gefunden sind.

Herr Dr. H. Müller aus Lippstadt gibt einen kurzen Ueberblick über die bis jetzt in Beziehung auf ihre Moosflora durchforschten Theile Westphalens. Zuerst hat von der Marck im Jahrgange 1851 der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins etwa 180 bei Lüdenscheid beobachtete Laubmoose veröffentlicht. Superintendent Beckhaus in Höxter hat die Umgegend von Höxter, den Sollinger Wald, die Hügelgegend zwischen der Weser und dem östlichen Theile des teutoburger Waldes und die Umgegend von Bielefeld und Stadtberge näher durchforscht. Dr. Damm hat die Umgegend von Delbrück, Pfarrer Wienkamp die von Handorf bei Münster auf Moose durchsucht. Dr. Müller selbst hat einen ausgedehnten Landstrich vom Assenberge bis zur Ebene des Busens von Münster herab 6 Jahre hindurch gründlich durchforscht. Die Zahl der bis jetzt in Westpfahlen aufgefundenen Laubmoose beträgt über 370. Zur vollständigen Durchforschung der Laubmoosflora Westphalens ist das vereinte Zusammenwirken vieler Botaniker nöthig. Dr. Müller hat sich daher im Vereine mit Beckhaus und Wienkamp zur Herausgabe vollständiger Sammlungen aller westfälischen Laubmoose entschlossen, welche die Kenntniss der westfälischen Laubmoose einem weiteren Kreise von Botanikern zugänglich machen sollen. Die beiden ersten Lieferungen dieser Sammlungen, 120 Arten enthaltend, sind den Botanikern des Vereins zur Ansicht vorgelegt. Dr. Müller hebt darauf als Gründe, welche eine eingehendere Beschäftigung mit den Laubmoosen jedem Botaniker empfehlenswerth machen, die mikroskopische Durchsichtigkeit der Laubmoose, ihre ausserordentliche Verbreitung, durch die sie mehr als irgend eine andere Pflanzenclasse zu einem ebendigen Kleide der Erde werden, endlich ihre hohe pflanzengeo-

graphische Bedeutung hervor, und schliesst mit dem Wunsche, dass von jetzt ab recht zahlreiche westfälische Botaniker den Laubmoosen ihrer Umgegend ihre volle Aufmerksamkeit zuwenden mögen.

Herr Präsident v. Dechen gibt zur Erwägung, ob es nicht zweckmässig wäre, den Versammlungsort für die Generalversammlung zu Pfingsten in Zukunft für das zweite Jahr voraus zu bestimmen, damit derselbe jedesmal in der Provinz festgesetzt werde, in welcher die Versammlung stattfinden solle, weil dann die localkundigen Mitglieder in grösserer Anzahl wählen würden. Es fand dieser Vorschlag allgemeinen Anklang und wurde, nach einigen Discussionen über die zu wählende Stadt der Provinz Westfalen, wozu Hamm, Paderborn und Bad Oeynhausen vorgeschlagen waren, durch Mehrheit der Stimmen für das Jahr 1866 Hamm gewählt.

Schliesslich spricht noch Herr Chemiker Lohage über die Entfernung des Kaltbruchs aus dem Eisen beim Hüttenbetrieb.

Bei dem gemeinschaftlichen heiteren Mittagessen dankte der Herr Präsident dem Local-Comite für seine so erfolgvoll getroffenen Anordnungen und brachte sodann den Abends vorher eingetroffenen Directions-Mitgliedern der Rheinischen Eisenbahn, Herrn Geh. Commercienrath Mevissen und Geh. Baurath Hartwich, als Beförderern der Industrie, ein Hoch, worauf der Erstgenannte in einem ausgeführten Trinkspruche die Verdienste des Herrn Präsidenten v. Dechen hervorhob. Beide Toaste fanden im lebendigsten Nachhall den allgemeinsten Anklang.

Gegen drei Uhr begaben sich die noch zahlreich anwesenden Mitglieder nach dem Bahnhofe, woselbst ein Extrazug bereit stand, welcher, dem Programm entsprechend, die Gesellschaft nach Steele und Dahlhausen führte. Es wurde zunächst die Tiefbau-Anlage auf der Kohlenzeche Hasenwinkel, sowie der hier gewonnene Kohleneisenstein besichtigt und dann die grosse Hütten-Anlage der Gesellschaft Neu-Schottland besucht, wozu auf dem Werke die erforderlichen Vorkehrungen freundlichst getroffen waren. Der grössere Theil der Mitglieder verbrachte bei herrlichem Wetter den Abend in der zierlichen offenen Halle des Steeler Bahnhofes, bis spät die nach Ost und West gehenden Züge die Freunde der Naturforschung dem heimischen Heerde wieder zuführten.

Bericht über die Herbst-Versammlung
des
naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens.

Gehalten zu Bonn den 10. October 1864.

Prof. vom Rath berichtete über einige von ihm auf der Insel Elba angestellte geognostische Beobachtungen. Elba besitzt bei einer Längen-Ausdehnung (von Ost nach West) von $3^3/_4$ dentschen Meilen und einer zwischen $^1/_2$ und $2^1/_2$ Meile wechselnden Breite einen Flächeninhalt von 5 Quadrat-Meilen. Um die geognostische Kenntniss dieser Insel hat sich vorzugsweise Dr. A. Krantz ein grosses Verdienst erworben, dessen im 15. Bde. von Karsten's und v. Dechen's Archiv abgedruckte Arbeit die einzige vollständige geognostische Beschreibung der Insel geblieben ist. Einen besonderen Werth erhält jene Arbeit durch die beigefügte genaue geognostische Karte im Massstabe 1 : 100,000. In neuerer Zeit haben sich mit einer höchst speciellen geognostischen Aufnahme der Insel die Herren H. Grabau aus Turin und Mellini in Rio beschäftigt, doch ist von ihren Untersuchungen bisher nichts publicirt worden und die Karte unvollendet geblieben. Es sind namentlich zwei Erscheinungen, wegen welcher Elba das Interesse der Mineralogen auf sich zieht, nämlich zunächst die Granit-Formationen mit ihren berühmten Mineral-Fundstätten, dann die unerschöpflichen, seit mehr als 25 Jahrhunderten im Betriebe stehenden Eisenerz-Lagerstätten. Die Insel wird durch tief eindringende Meerbusen in drei, sowohl in geognostischer als in orographischer Hinsicht sehr bestimmt geschiedene Theile gesondert. Der westliche Theil, welcher durch die nur $^1/_2$ deutsche Meile breite Landenge zwischen dem Golfo di Procchio und dem Golfo di Campo mit dem mittleren Theile zusammenhängt, hat einen ungefähr kreisförmigen, nur wenig ausgebuchteten Umriss, und besteht der Hauptmasse nach aus einer mit breiten, sanften Abhängen sich erhebenden und nur in den höchsten Gipfeln als scharfe Felskanten endenden granitischen Bergkuppel. Zahlreiche Thäler, deren unversiegbare Quellen einer reichen Vegetation Nahrung geben, haben in der hohen Mitte der Granitmasse ihren Ursprung und laufen gleich Radien gegen das Meer. Das Gestein zeigt eine in Granitgebirgen gewöhnliche Thatsache, in seiner ganzen Erstreckung ein sehr constantes Ansehen, und besteht aus weissem Orthoklas, zuweilen in bis 4 Zoll grossen Krystallen, weissem Oligoklas, grauem Quarz und schwarzem Glimmer. An den äusseren Abhängen des Granitgebirges, also gegen das Meer hin, treten mannichfache andere Gesteine auf, so ein prächtiger Gabbro bei Marciana, grüne Schiefer und Serpentin bei Po-

monto, S. Pietro und an anderen Orten, Kalkstein am Colle di Palombaja und anderen Orten. An letzterem Punkte ist der dichte, geschichtete Kalkstein in Berührung mit dem Granit in Marmor umgeändert. Hier finden sich auch auf der Gränze zwischen Granit und Marmor schöne Quarzdrusen, deren Krystalle nicht selten Wassertropfen einschliessen und oft eigenthümlich gerundete Flächen zeigen. Der schöne ilvaitische Granit wird am Golf von Sechetto zu Säulen und Pilastern gebrochen, wie auch schon im Alterthume von den Römern hier und auf der Nachbarinsel Giglio, deren Granit von dem ilvaitischen kaum zu unterscheiden, grosse Steinbrüche eröffnet waren. Der Granit des westlichen Theiles der Insel, der für sich an unwesentlichen Gemengtheilen arm ist, wird nun durch viele Tausende von Gängen eines jüngeren Granits durchsetzt. Diese Gänge streichen von Nord nach Süd, fallen steil bis senkrecht ein und sind charakterisirt durch die nie fehlende Beimengung von Turmalin, welcher sich aus dem Ganggranit namentlich auf den Gränzflächen gegen das Nebengestein ausscheidet. Die Mächtigkeit der Gänge schwankt zwischen einem Zoll und mehreren Fuss. Meist ist der Turmalin-Granit feinkörnig und ohne Drusen, zuweilen aber thun sich die Gänge auf, umschliessen Hohlräume, welche dann mit den schönsten und seltensten Mineralien erfüllt sind. Die grösste Ausbeute lieferten einige mehrere Fuss mächtige Gänge (50° gegen Westen fallend) zwischen den hochliegenden Dörfern S. Pietro und S. Ilario, aus denen die berühmten ilvaitischen Feldspath-Krystalle, so wie die Berylle und die theils schwarzen, theils grünen, theils rothen Turmaline, ebenso die schönen honiggelben, auf weissem Feldspath aufgewachsenen Granate stammen. Ueber diese und andere damals bekannte Mineralien machte G. Rose eine Mittheilung, welche der Krantz'schen Arbeit beigefügt ist. Später vermehrte Breithaupt die Kenntniss der Mineralien aus den Granitgängen von S. Pietro durch Auffindung des Castor und des Pollux. Der erstere ist nach G. Rose eine Varietät des Petalits; der Pollux, welcher lose in den Drusen zu liegen pflegt und einem zerfressenen Quarze täuschend ähnlich sieht, hat durch die Untersuchung Pisani's, der zufolge der Pollux 33 Procent Caesiumoxyd enthält, ein erhöhtes Interesse gewonnen. Seltene Vorkommnisse auf den Granitgängen sind kleine Krystalle von Zinnstein und Andalusit. Die Gänge von S. Pietro durchsetzen den älteren Granit nahe seiner Gränze gegen den anliegenden grünen Schiefer. Besondere Erwähnung verdient ein Granitgang, welcher theils den älteren Granit, theils den Schiefer durchbricht, und in letzterem Gesteine ausser den gewöhnlichen Mineralien noch Sphen und Epidot an seinem Saalband führt. Neben den schönen Granatkrystallen der Granitgänge erregt ein in den letzten Jahren bekannt gewordenes Vorkommen desselben Minerals im grünen Schiefer gleichfalls bei S. Pietro ein besonderes krystallographisches Interesse.

Diese auf Klüften des grünen Schiefers in Begleitung von Epidot vorkommenden gelblichrothen Granate zeigen nämlich als Krystallform das Oktaeder theils allein, theils in Combination mit den gewöhnlichen Flächen. Das Oktaeder als herrschende Form des Granats ist bisher von keinem anderen Fundorte bekannt. Der mittlere Theil der Insel, von dem eisenreichen östlichen Theile durch die $^1/_2$ Meile breite Landenge zwischen den Golfen von Portoferrajo und della Stella geschieden, stellt sich als ein von vielen Schluchten durchschnittenes, hügeliges Land dar, in welches das Meer mit zahlreichen und tiefen Golfen eindringt. Das herrschende Gestein dieses mittleren Theils ist Quarzporphyr, meist mit sehr grossen Orthoklas-Krystallen. Bei einer Wanderung durch dieses Hügelland, z. B. vom Golfo di Campo nach Portoferrajo, sieht man den Porphyr häufig wechseln mit einer Formation von Schiefer und Sandstein, welche zwar keine Versteinerungen einschliesst, doch nach der übereinstimmenden Ansicht der toscanischen Geologen dem Eocen angehört. Das Verhalten beider Gesteine zu einander ist am Meeresstrande, namentlich bei Enfola, $^3/_4$ Meile westlich von der Hauptstadt, vortrefflich wahrzunehmen. Man erblickt hier den Porphyr in zahlreichen, unregelmässig gestalteten Gängen die Schichten des kalkigen Schiefers durchbrechen und aufrichten. Aehnliche Verhältnisse herrschen auf der Südseite der Insel, am Capo di Fonza. Der östliche Inseltheil besteht aus mehreren von Nord nach Süd gerichteten Bergreihen und misst in nordsüdlicher Richtung vom Capo delle Viti bis zum Capo Calamita $2^1/_2$ Meile. Während der mittlere und der westliche Theil der Insel durch ihre geognostischen Verhältnisse von dem benachbarten Festlande Italiens sich wesentlich unterscheiden und nebst den Eilanden Giglio und Montecristo in geognostischer Hinsicht vielmehr zu Corsica und Sardinien gehören, stellt sich der westliche Theil von Elba als ein nur durch den schmalen Canal von Piombino getrenntes Stück des toscanischen Festlandes dar. Dieselben Gesteine, das gleiche Streichen der Schichten und der mit ihnen verbundenen Erzlagerstätten, zum Theil auch dieselben Erze haben die Maremmen und namentlich die Gegend von Campiglia mit der Ostseite von Elba gemein. Das letztere Gebiet, welches durch den tief eindringenden Golf von Lungone in zwei ungleiche Hälften zerschnitten wird, besteht aus Talkschiefer, Glimmerschiefer ähnlichem Thonschiefer und Kalksteinen, deren Schichten ungefähr von Nord nach Süd streichen und gegen West einfallen. Lange Züge von Serpentin und Diorit, im Streichen der Schichten hervorbrechend, haben deren Lagerung vielfach gestört und die petrographische Beschaffenheit der Schichten metamorphosirt. Wenngleich sich keine Versteinerungen in denselben finden, so glaubt doch Savi die von Osten nach Westen einander aufliegenden Schichten bestimmen zu können als angehörig der Steinkohlenformation, dem Lias, dem

Jura, der Kreide und dem Eocen. Ausser Serpentin und Diorit, welche vorzugsweise in der Gegend von Rio erscheinen, weist dieser Inseltheil am Golf von Lungone zahllose Gänge von Turmalin führendem Granit auf. Sie erscheinen hier im Glimmerschiefer ähnlichen Thonschiefer, der ältesten sedimentären Formation der Insel und bilden in den steil zum Meere abstürzenden Felswänden zuweilen ein vielmaschiges Netzwerk. Neben den Küsten Schottlands möchte sich an keinem Punkte die eruptive Entstehung des Granits so überzeugend dem Beobachter darbieten, als an den Küsten zwischen Porto Lungone und dem Capo Calamita. — Die grösste Bedeutung gewinnt indess die östliche Seite der Insel durch die berühmten Eisenerz-Lagerstätten. Wohl hat die Natur an keinem anderen Punkte der Erde solche Massen von Eisen und an so leicht zugänglichen Orten gespendet, als hier. Unmittelbar am Meere an vier ungefähr auf einer nordsüdlichen Linie liegenden Punkten finden sich die Erzmassen, hauptsächlich Eisenglanz und Rotheisenstein, dann Magneteisen und Lievrit, endlich Brauneisen. Jene vier Punkte sind von Nord nach Süd Rio Albano, Rio Marina, Terra nera, Capo Calamita. Der Anblick von Rio Marina (von Süden gesehen), wo seit mehr als $2^1/_2$ Jahrtausend Eisenerz gewonnen wird, lehrt am besten den ungeheuren Mineral-Reichthum kennen. Ein Berg, dessen Oberfläche man auf mindestens 80 Hectaren schätzen kann, besteht bis zu einer noch unbekannten Tiefe aus Eisenglanz und Rotheisen. Die heutige Gewinnung zu Rio, welche, wie auch an allen anderen Punkten, nur durch Tagebau geschieht, hat vorzugsweise zum Gegenstande die alten Halden, welche zu Bergen von über 500 Fuss Höhe sich aufthürmen. Nachdem dieselben gewaschen, werden sie zum Preise von 7 Frs. die Tonne (à 2000 Kilo) verkauft. Die Erzmasse von Rio ruht mit unregelmässiger Gränzfläche auf Talkschiefer und wird von Kalkstein bedeckt. Die ungeheuren Halden verdecken die Gesteinsgränzen, so dass man hier sich nur schwierig über die Lagerungsweise des Erzes belehren kann. Anders in Rio Albano und Terra nera. Hier tritt der Eisenglanz in Gängen, den Talkschiefer durchbrechend, über der Meeresfläche empor und breitet sich in der Höhe zu Lagen aus, welche 30 bis 100 Fuss mächtig die Oberflächen der Berge bedecken. Die Eisenglanzgänge, welche zahlreiche Ramificationen aussenden, schliessen viele Stücke des Nebengesteins ein und verhalten sich vollkommen wie eruptive Gesteinsgänge. Merkwürdiger noch ist die Lagerstätte am Capo Calamita. Dort steigt vom Meere durch körnigen Kalkstein ein vielverzweigter Gang von Magneteisenerz hervor, breitet sich in der Höhe, wo Eisenglanz und Lievrit vorherrscht, in einer gewaltigen Wölbung über dem Kalkstein aus, zwischen dessen Bänken das Eisenerz sich in Lagergängen einschiebt. Mit dem Lievrit sind am Capo Calamita verbunden Aktinolith und grüne Granate. Die Mächtigkeit des hauptsächlich aus Rotheisen

bestehenden Erzlagers von Capo Calamita steigt auf 150 Fuss. Nach einer Angabe von Simonin (Rev. d. deux Mond.) kann die horizontale Oberfläche sämmtlicher Eisenerzlager Elba's auf etwa 500 Hectaren geschätzt werden. Die Production betrug im Zeitraume vom 1. Juli 1863 bis 30. Juni 1864 100,000 Tonnen, von welcher Menge vier Fünftel in Frankreich, einschliesslich Corsica, und nur ein Fünftel in Toscana (Fallonica, Cecina, Valpiana) verschmolzen werden. Der Preis der Tonne Erz in Stücken beträgt in Rio 10 Frs. 50 C. Wenn in Rio geeignetere Vorrichtungen zum Laden des Erzes in die Schiffe vorhanden wären, so würde die Production leicht auf 1 Million Tonnen gebracht werden können. Bei dieser jährlichen Ausbeute würden nach Simonin's Schätzung die jetzt aufgeschlagenen Erzlagerstätten Elba's selbst in zwei tausend Jahren kaum zu erschöpfen sein.

Prof. Argelander zeigte der Versammlung an, dass Herr Tempel in Marseille am 30. v. M. einen neuen Planeten in den Fischen in gerader Aufsteigung 4 Grad 18 Minuten und 2 Grad 52 Minuten nördlicher Abweichung aufgefunden; derselbe ist von Hrn. Dr. Luther in Bilk am 3. d. M und auf dessen gefällige Anzeige auf der hiesigen Sternwarte vom 5. bis 8. beobachtet worden. Aus der Art seiner scheinbaren Bewegung ist ersichtlich, dass dieser Fremdling zu der Gruppe der zwischen Mars und Jupiter sich bewegenden kleinen Planeten gehört, deren 81. er ist. Er zeigt sich als einen Stern der zehnten Grösse und wird daher wohl zu den grösseren der in der letzten Zeit entdeckten dieser Gruppe gehören. Näheres lässt sich bei der kurzen Zeit, die seit seiner Entdeckung verflossen ist, über ihn nicht sagen, nur die Vermuthung kann aufgestellt werden, dass seine Umlaufszeit zu den mittleren, die in dieser Gruppe vorkommen, gehören und die Neigung seiner Bahn gegen die Ekliptik klein sein wird. Es ist aber gegründete Hoffnung vorhanden, dieser Planet werde uns in Kurzem verhältnissmässig gut bekannt werden, da er sich mit starken Fernröhren wohl bis in den Februar, vielleicht sogar bis Anfangs März wird beobachten lassen. Nicht so günstig sind die Verhältnisse einem anderen Fremdlinge gewesen, der in den letzten Wochen temporär unser Sonnensystem besucht hat, dem letztentdeckten Kometen. Die Entdeckung desselben geschah durch Professor Donati in Florenz am 9. September im Sternbilde des kleinen Löwen. Dieser Komet ist, so viel bis jetzt bekannt geworden, ausser von dem Entdecker, nur in Neapel, Mailand, Leipzig und auf unserer Sternwarte beobachtet worden. Er war ausnehmend schwach und nur mit Mühe zu sehen, zumal er sich nur in der Nähe des nördlichen Horizontes beobachten liess. Er war an sich sehr unbedeutend und nur wegen seiner ziemlich beträchtlichen Annäherung an der Erde hell genug, um beobachtet werden zu können; sein Abstand von uns wurde aber rasch grösser, und

so konnte er hier in Bonn nur bis zum 23. September gesehen werden; ob andere, namentlich nördlichere Sternwarten ihn länger haben verfolgen können, ist bis jetzt noch nicht bekannt. Aus den wenigen vorhandenen Beobachtungen sind erst vorläufige Elemente abgeleitet worden, nach denen er seine Sonnennähe schon am 29. Juli passirt hatte, bei einem Abstande von der Sonne von ungefähr 16 Millionen Meilen, rückläufiger Bewegung und einer Neigung seiner Bahn gegen die Ekliptik von 45 Graden. Seine Elemente gleichen keinen der bis jetzt berechneten, und wahrscheinlich wird er uns also wohl nur einen einmaligen kurzen Besuch abgestattet haben.

Dr. Andrä besprach, in Anschluss an eine frühere Mittheilung über netznervige Farrn der Gattung Lonchopteris Brongn. aus den Steinkohlen-Ablagerungen, die Zulässigkeit sicherer Bestimmungen der hieher gehörigen Specien nach der Anzahl und der Art des Verlaufes der Netznerven in den Fiederchen, und kam hierbei auf die bisher von ihm im preussischen Rheinlande beobachteten Arten zurück. Es waren deren vier unterschieden worden, und zwar Lonchopteris Baurii, L. obtusiloba, L. Eschweileriana und L. rugosa, deren eine aber, nämlich L. obtusiloba, eine Berichtigung nöthig machte, indem die bereits vor Jahren von Göppert so benannte Art sich nicht mit der aus dem Rheinlande dafür genommenen identisch erwies. Hr. Geh.-Rath Prof. Göppert hatte nämlich die grosse Gefälligkeit gehabt, Dr. Andrä das Original-Exemplar seiner Lonchopteris (Woodwardites) obtusiloba zum Vergleiche mitzutheilen, woraus sich ergab, dass diese mit der von Ad. Brongniart unterschiedenen Lonchopteris rugosa zusammenfällt, deren Publication ganz kurze Zeit vor dem Bekanntgeben des ersterwähnten Namens erfolgt war, welcher zufällige Umstand letzterem die Priorität verleiht. Es stellte sich hiernach die Pflanze des Rheinlandes als eine sehr wohl charakterisirte neue dar, die vom Redner mit dem Namen Lonchopteris Roehlii belegt ward, und worüber das unter der Presse befindliche Werk: „Vorweltliche Pflanzen aus dem Steinkohlengebirge der preussischen Rheinlande und Westphalens", ausführlichere Mittheilungen bringen wird. Dr. Andrä zeigte ferner eine erdölartige Substanz von Wettin vor, die ihm von Hrn. Berginspector Wagner daselbst freundlichst mitgetheilt worden war. Sie erscheint als eine dünne fettige Flüssigkeit von rein hyacinthrother Farbe, ist fast geruchlos und erstarrt schon bei 10 Grad Cels., welche letztere Eigenschaften offenbar auf eine andere Zusammensetzung deuten, als die der eigentlichen Naphtha ist. Was das Vorkommen der Substanz betrifft, so findet sie sich in den Steinkohlen-Bergwerken Wettins in der Art, dass man zunächst in einen Riss oder einer Spalte in der blossgelegten Kohle einen Fettfleck wahrnimmt, dann zu Zeiten aus jenen Oeffnungen einen Wassertropfen heraustreten sieht, dem zugleich auch ein Oeltröpfchen anhängt. Ungeachtet sorgfältigen Sammelns

konnte Hr. Berginspector Wagner bisher doch nur geringe Quantitäten zusammenbringen, welche leider eine Analyse noch nicht ermöglichten. Schliesslich bemerkte Dr. Andrä, dass man schon vor Jahren und auch neuerdings auf Gesteinsklüften im Wettiner Steinkohlengebirge ein schmieriges, grauliches Erdharz gefunden habe, das von Prof. Germar mit dem Namen Chrismatin belegt, später aber mit Ozokerit identisch erklärt wurde, daher bezüglich dieses Vorkommens die Vermuthung nahe träte, dass die vorher erwähnte flüssige Substanz ein Oxydations-Product der letzteren sei.

Prof. Dr. Schaaffhausen hielt einen Vortrag über den Gorilla, von dem er drei vortrefflich ausgeführte Gypsbüsten, die des männlichen und des weiblichen Thieres, so wie die eines Jungen nebst den Nachbildungen von Hirn, Hand und Fuss vorzeigte, welche der Bildhauer Zeiller in München nach den Thieren, die von W. Schmidt in Offenbach für die Stadt Lübeck präparirt und ausgestopft worden sind, vor Kurzem angefertigt hat. Zugleich legte der Redner Photographien der in London, Paris, Wien und Lübeck befindlichen Exemplare des Gorilla vor. Die anatomischen Arbeiten R. Owen's haben die Thatsache festgestellt, dass der Gorilla dem Menschen am nächsten steht, näher als der Tschimpansi und Orangutang, zwar nicht in allen Merkmalen, aber in den meisten und in einigen wichtigen in sehr auffallender Weise. Die starken Knochenleisten, die am Schädel des männlichen Gorilla vorspringen, sind nicht wesentlich, sie fehlen dem Weibchen, Nasenbein und Zwischenkiefer nähern ihn dem menschlichen. Auffallend menschlich ist das Ohr. In Bezug auf die Länge der vordern Gliedmassen, die ein so bezeichnender Unterschied der Affen und des Menschen ist, hat der Gorilla die kürzesten Arme. Das menschenähnliche Becken und die stärkere Entwicklung der Hüftmuskeln lassen schliessen, dass er geschickter ist, sich aufzurichten, als ein anderer Affe. Da der Vorzug der menschlichen Hand auf ihrem feineren Gefühl und der grösseren Beweglichkeit, zumal auf der Gegenstellung des Daumens gegen die anderen Finger beruht, so kommt die Hand des Gorilla, weil sie den grössten Daumen hat, der menschlichen am nächsten; nur er und der Tschimpansi sind im Stande, wie der Mensch, den Zeigefinger allein zu strecken. Der Fuss dieses gewaltigen Affen ist halb Fuss, halb Hand, Ferse und Rücken sind wie an einem Fuss gebildet, die Zehen kürzer als die Finger der Hand, diesen aber doch noch ähnlich, die weit abstehende grosse Zehe ist ein Daumen. Die ersten Nachrichten von der Lebensweise des Thieres hatten Savage und Wilson nach den Erzählungen der Eingeborenen gegeben; man konnte vermuthen, dass sie manches Erdichtete und Uebertriebene enthielten. Aehnlich berichtete Ford. Da kam das Buch von du Chaillu, der seine eigenen Abenteuer auf der Gorillajagd beschrieb. Der wissenschaftliche Inhalt des Buches

wurde mit grossem Misstrauen aufgenommen, es zeigte sich, dass die Bilder des Gorilla anderen Werken entlehnt waren, aber es lag doch kein Grund vor, seine Angaben über die Lebensweise des Thieres in Zweifel zu ziehen, da sie mit den bis dahin bekannt gewordenen übereinstimmten. Die neuesten Nachrichten verdanken wir einem jungen englischen Reisenden, Winwood Reade, der sechs Monate die Wälder jener Gegenden Westafrica's durchstreift hat. (Nat. Hist. Rev. July 1864.) Er gesteht, keinen Gorilla gesehen zu haben, wiewohl er dieselben Gegenden besuchte, wo du Chaillu jagte. Er traf mit denselben Jägern zusammen, die diesen begleitet hatten, aber sie versicherten, dass du Chaillu keinen Gorilla geschossen hätte. Reade macht nach den Mittheilungen der Gorillajäger folgende Angaben. Der Gorilla geht auf allen Vieren, Reade sah seine Spur; er ist sehr scheu, einmal hörte er ihn durch das Gebüsch enteilen, ohne ihn zu sehen; er greift den Menschen nicht an, als in der Nothwehr oder wenn er verwundet ist. Die Eingeborenen sagen: Lass den Ngina in Ruhe, dann lässt er dich in Ruhe. Kein Lebender erinnerte sich, dass der Gorilla einen Menschen getödtet habe, doch hatten die Väter solches erzählt. Es ist falsch, dass man den Gorilla mehr fürchte, als den Leoparden. Reade sah einen Menschen mit lahmer Hand, den der Gorilla verwundet hatte, er hatte ihm die Hand ergriffen und sie zwischen seine Zähne gebracht, dann war er, mit diesem Bisse sich begnügend, weggelaufen. Seine Stimme ist, wenn er gereizt ist, ein scharfes Bellen, sonst klingt sie klagend. Er lebt von Vegetabilien, zumal der harten Nuss einer Amomum-Art. Ganz aufrecht steht er, wenn er, um Früchte zu essen, sich an den Zweigen der Bäume festhält. Reade's Berichtigungen mancher Angaben du Chaillu's sind indessen für das Urtheil über die Stellung des Thieres von gleichgültiger Art; so werthvoll auch einmal eine zuverlässige und erschöpfende Kenntniss der Lebensweise des Gorilla sein wird, über den Grad der Organisation, von dem auch der der Intelligenz abhängt, gibt der anatomische Bau Aufschluss, und zwar vor Allem Bau und Grösse des Gehirnes. In dieser Beziehung zeigt sich eine weite Kluft, die auch diesen Affen noch vom Menschen trennt und die von Huxley ganz übersehen worden ist. Freilich fehlt dem Hirne der grossen menschenähnlichen Affen kein Theil des menschlichen Gehirns, der als wesentlich betrachtet werden kann, aber in Bezug auf die Grösse zeigt sich ein bedeutender Abstand. Die Behauptung Huxley's, dass die Menschen selbst in der Grösse des Gehirns viel weiter unter einander abweichen, als von den Affen, ist durchaus falsch und beruht auf der willkürlichen Benutzung der seltensten und selbst zweifelhafter Schädelmasse, während hier nur die gewöhnlichen oder mittleren Werthe entscheiden können. Das Hirn des Australiers ist zwei- bis dreimal so gross, als das des Gorilla, während es von einem gut

entwickelten europäischen Gehirne nur etwa um ein Fünftel übertroffen wird. Die andere Bemerkung Huxley's, dass die niedrigsten Affen in der Grösse des Gehirns eben so weit von den höchsten abweichen, wie diese von dem Menschen, ist ganz werthlos, weil dabei auf den jeden Vergleich verbietenden Unterschied der Körpergrösse der niedrigsten und der höchsten Affen gar keine Rücksicht genommen ist, während Gorilla und Mensch als gleich gross angesehen werden können. Diesen Abstand zwischen Mensch und Thier in der jetzt lebenden Welt soll man nicht in Abrede stellen, ein Blick auf die vorgelegten Hirnabgüsse genügt, ihn zu erkennen. Aber dennoch zweifelt der Redner nicht, dass dieser Abstand einmal geringer, ja, dass diese Kluft einmal gar nicht vorhanden war. Was war für die organische Entwicklung leichter, als ein Organ nur zu vergrössern? Unterschiede der Grösse in den Bildungen der heutigen organischen Welt sind Lücken, welche die Zeit in die Kette zusammenhangender Glieder gerissen hat. Solche Bildungen, welche den Uebergang hier vermittelten, wird man noch auffinden, wie sie für andere Lücken in der Reihe der lebenden Organismen schon aufgefunden worden sind. Sie liegen im Schoosse der Erde, der die Schöpfungen der Vorwelt birgt. Ohne auf diesen Gegenstand ausführlich einzugehen, will der Redner nur Eines hervorheben. Die Kluft zwischen Mensch und Thier wird immer weiter, wir sehen unter unseren Augen den Abstand sich vergrössern; denn nicht nur die niedersten Racen, die so manche Annäherung an die thierische Bildung zeigen, sterben aus, sondern auch die höchsten Affen, die dem Menschen am nächsten kommen, werden immer seltener, noch ein oder zwei Jahrhunderte und sie sind vielleicht erloschen! Ist es nun nicht folgerichtig, zu denken, dass, wenn wir in die verschwundenen Jahrtausende zurückblicken könnten, wir den Abstand zwischen den niedrigsten Menschen und den höchsten Thieren geringer finden würden, als er jetzt ist, und um so geringer, je weiter wir zurücksehen könnten? Auch das ist nicht Zufall, sondern ein natürliches Gesetz, dass die höchsten Affen sich nur unter den wildesten Menschen noch haben erhalten können; in der Berührung mit gebildeten Völkern würden sie längst verschwunden sein. Je weiter der Mensch in seiner Entwicklung fortschreitet, desto mehr bricht er die Brücke hinter sich ab, durch die er mit der rohen Natur verbunden war. Wie auffallend ist endlich die Thatsache, dass sich die grossen Affen Asiens und Africa's in denselben Merkmalen von einander unterscheiden, in denen die Menschenracen beider Länder unterschieden sind, nämlich in Farbe und Schädelform! Der Orangutang ist braun und hat einen runden Kopf, wie der brachycephale Malaye, der Gorilla ist schwarz und hat einen langen Schädel, wie der dolichocephale africanische Neger. Diese Annäherung zweier verschiedenen Menschenracen an die eben so unterschiedenen Affen derselben Län-

der erscheint als der wichtigste Einwurf, den man bei dem gegenwärtigen Zustande unseres Wissens gegen die Einheit des Menschengeschlechtes machen kann.

Geheimer Rath Burkart sprach über das Vorkommen eines Insectes mit pflanzenförmigen Auswüchsen in Mexico in folgender Weise: In dem in Mexico erscheinenden Boletin de la sociedad de geografia y estadistica de Mexico ist eine kurze Abhandlung über ein Insect unter der Ueberschrift: El Animal-Planta (die Thier-Pflanze), von Leopoldo Rio de la Loza, enthalten, die mir mit den dazu gehörigen Zeichnungen, welche ich hier vorlege, mein Freund Antonio de Castillo in Mexico kürzlich mitgetheilt und derselben einige Worte der Berichtigung mit dem Ersuchen beigefügt hat, das Urtheil von Fachgelehrten darüber zu erbitten und ihm zukommen zu lassen. Nachdem in der erwähnten Abhandlung Rio de la Loza einleitend angegeben, wesshalb er in der geographisch-statistischen Gesellschaft den ihr fremden Gegenstand berührt, führt er an, dass er schon vor mehr als dreissig Jahren ein Exemplar des unter dem Namen Thier-Pflanze bekannten Insectes erhalten, dessen Untersuchung aber aus den von ihm aufgeführten Gründen bis vor zwei Jahren unterlassen habe, wo er in den Besitz mehrerer Exemplare des Insectes gelangt sei und jetzt daher sein Urtheil darüber abgeben wolle. Die Erklärungen im Volksmunde über das Insect und seine Ausbildung übergehe ich hier; nach denselben wäre es ein als Thier und Pflanze auftretendes Insect, worüber Rio de la Loza berichtet. Er führt Folgendes darüber an: „Das betreffende Thier in seinem natürlichen Zustande ist ein Insect aus der Ordnung der homopteren Halbflügler, aus der Familie der Cicaden oder Zirpen; es ist die Cicada communis oder C. plebeia von Linné, welches die Tettigonia fraxini von Fabricius, vielleicht eine Abart der Communis ist. Das, was Animal-Planta genannt wird, ist die Larve dieses Insectes, in dem Uebergange zur Puppe und wahrscheinlich vor der vollständigen Entwicklung gestorben, in Folge der einen kranken Zustand bildenden organischen Umänderung, wodurch wirkliche Auswüchse, oder richtiger dermische, dem Stamme (thallus) einer Pflanze mehr oder weniger ähnliche Vegetationen, häufig mit ihren Zweigen, Blüthen und Fructificationen, hervorgebracht werden. Das freie Ende des Stammes ist meistentheils einem kleinen Blumenkohle ähnlich, hat aber im Allgemeinen in seiner Zusammensetzung mehr Analogie mit der Koralle und selbst die derselben eigenthümliche rosenrothe Farbe“. Auch die chemische Untersuchung ergibt diese Analogie, indem dadurch die Gegenwart der in diesem Zoophyt vorkommenden Kalksalze nachgewiesen wird. Ausserdem findet man aber auch mittels des Mikroskopes bei einigen an den kleinen Stämmchen kubische Krystalle von Chlornatrium wie bei der Koralle, gemengt mit etwas Quarzsand, wodurch die Aehnlichkeit des in Rede stehenden Insectes

mit dem Meer-Polyp noch grösser wird. Obgleich ich die Natur des vermeintlichen Vegetabiles nicht bezweifelt habe, so habe ich es doch für nothwendig gehalten, auch auf chemischem Wege darzuthun, dass sie thierisch ist. Im October vorigen Jahres wünschten einige Aerzte des Expeditions-Heeres sich zu versichern, ob die kleinen Zweige Vegetabilien seien oder nicht. Die Natur der bei der Einwirkung des Feuers erhaltenen Producte, diejenige der dargestellten Kohle sowohl, als der erhaltenen Asche, liessen keinen Zweifel darüber übrig, dass diese abnormen Producte alle von animalischer Beschaffenheit sind. Folgendes sind die damals in Gegenwart des Herrn J. Varela erhaltenen Resultate:

Ein vorher gereinigter und zergliederter Auswuchs wog	0,49	Gramme.
Das im Feuer der Destillation daraus erhaltene flüchtige ammoniacalische Product	0,31	„
Der kohlige Rückstand	0,18	„

Dieser Rückstand verlor bei der Calcination 0,14 Gramme.
und gab an grösstentheils kalkigen Salzen 0,04 „

Es ist daher nicht zweifelhaft, dass der als Vegetabil betrachtete Theil animalischer Natur ist. Auch eine anatomisch-pathologische Untersuchung wurde für nothwendig erachtet und ausgeführt. Es wurde dadurch nachgewiesen, dass, während der äussere Theil der Larve, d. i. des Haut-Skelettes und seine Anhänge, erhalten worden ist, der ganze innere Theil eine vollständige Umwandlung erlitten hat. Denn theilt man die Larve ihrer Länge nach in zwei gleiche Hälften, so zeigt sie nur ein homogenes Ganzes, welches weiss von Farbe, schwammig und den Baumschwämmen oder einigen essbaren Pilzen sehr ähnlich ist, und es scheint, dass durch eine der unter der Benennung „Versteinerung“ bekannten ähnliche Umwandlung das Innere der Larve fest und gleichförmig geworden ist, wodurch sich die organische Umänderung, die Krankheit und der Tod des Thieres im Anfange seiner Umbildung (transformacion) erklären lässt. Welches ist aber die bestimmende Ursache dieser organischen Umänderung? Dies ist keine leicht zu lösende Aufgabe, besonders bei dem Mangel aller Angaben bezüglich des Lebens dieses Thieres an seinem Aufenthaltsorte, und hauptsächlich des geologischen Bodenbestandes, welche meiner Meinung nach von dem grössten Einflusse auf die Entwicklung der abnormalen Erscheinungen sein müssen. Der Verfasser macht nun für Nicht-Zoologen darauf aufmerksam, dass die Zirpen (cigarras) zu denjenigen Insecten gehören, welche keine vollständige Metamorphose erleiden und nicht auf Blättern oder Stämmen von Pflanzen, sondern im Erdboden zur Welt kommen, wesshalb denn auch diese Larve-Puppe in der Erde eingegraben sich finde. Er führt dann weiter an: „Endlich haben die Zirpen, obgleich arm in ihrem Gefäss-Systeme, einen sehr entwickelten Verdauungs-Apparat, welcher, wie aus der Figur C hervorgeht, bei der Thier-

Pflanze verschwindet. Figur A stellt ein Exemplar des Insectes dar, dessen Zweige vom Mittelpunkte des Kopfes ausgehen und in Spitzen auslaufen, in B eines, bei welchem sie vom Rücken ausgehen und in einen rosenfarbigen, blumenkohlartigen Auswuchs endigen, und endlich in D eine der vorderen Extremitäten des Insectes mit sägeförmig eingeschnittenen Zähnen, deren sich das Thier zum Eingraben in die Erde bedient.“ Als Fundorte des Thieres gibt Rio de la Lozo Izucar de Matamoros, im Districte von Puebla, an; es soll sich aber auch in den Mixtecas und in anderen heissen Gegenden finden. In der Erwartung. dass zur Vervollständigung der Naturgeschichte dieses Thieres weitere Beobachtungen gesammelt werden möchten, bemerkt der Verfasser, dass die abnormalen Auswüchse (vegetaciones) beiden Geschlechtern des Insectes eigenthümlich sind, und wenn auch gewöhnlich nur ein im Mittelpunkte des Kopfes befindlicher Auswuchs vorkomme, doch auch mehrere Auswüchse und an verschiedenen Theilen des Körpers wahrgenommen werden, und schliesst dann mit den Worten: „Es geht aus dem Gesagten hervor, dass die Thier-Pflanze eine Larve-Puppe (larva-ninfa) eines homopteren Halbflüglers (insecto hemiptero, hemoptero) ist, der Familie der Cicadarien (cicada communis) angehört, von welcher es eine Varietät sein kann, und dass der als Pflanze betrachtete Theil nur ein abnormales Product, ein Auswuchs (excrescencia) thierischer Beschaffenheit ist“. Diese Ansicht hat aber in Mexico bereits ihre Gegner gefunden, indem mir mein Freund de Castillo unter dem 29. August c. Folgendes darüber mittheilt: „Die die Abhandlung von Rio de la Loza begleitenden Lithographieen sind gut gezeichnet, aber schlecht colorirt, geben aber dennoch einen deutlichen Begriff der Gestalten, welche sie darstellen; weniger zuverlässig ist aber die Beschreibung wegen der darin enthaltenen Irrthümer, und weil man dasjenige nicht für neu halten kann, was es nicht ist. Die Lithographieen stellen die Puppe der Zirpe (cigarra comun oder chicharra vulgar) mit einem Pilze auf dem Kopfe oder Rücken, wie auch eine Hälfte des häutigen Skelettes eines anderen Individuums dar, an welchem letzteren die vollständige Ausfüllung desselben durch die weisse Masse des Pilzes (mycelium) stattgefunden hat, gleichsam als wenn eine wirkliche Vegetalisation, d. h. die Ersetzung der animalischen Substanz des Insectes durch die vegetabilische der Pflanze, vor sich gegangen wäre. Bei dem Versuche einer Erklärung dieser pathologischen Erscheinung dürfte anzunehmen sein, dass — wie bekannt — die Larve jenes Insectes, sobald sie sich fortbewegen kann, von der Rinde der Zweige herabsteigt, um sich, je nach der Natur des Bodens, ein bis zwei Fuss tief in denselben einzugraben und den Saft der Wurzeln einzusaugen, um gegen das Ende des ersten oder gegen den Anfang des zweiten Jahres ihrer Geburt ihre Metamorphose, (en ninfagil) zu erleiden, wobei sie den Winter im

Schlafe verbringt (Dictionnaire des sciences naturelles). In diesem Zustande muss sich wahrscheinlich der parasitische Pilz der Puppe nähern, mit seinem Mycelium zwischen die Gliederfügungen des Hautskelettes eindringen, um nach dem nothwendiger Weise in kürzerer oder längerer Zeit dadurch herbeigeführten Tode des Insectes an die Stelle der animalischen Substanz zu treten. Alsdann entwickelt sich die Pflanze in ihrem ganzen vegetabilischen Charakter. (Mycecelium, Receptakel- und Fortpflanzungs-Organe.) Dieses ist es, was aus den Zeichnungen und der Untersuchung einiger mir vorliegenden getrockneten Exemplare vorläufig zu schliessen ist, bis dass sich Gelegenheit darbieten wird, die Erscheinung in allen ihren Einzelheiten am Orte ihres Auftretens studiren und ein Urtheil darüber feststellen zu können. Bei einer Vergleichung des Werkes von Ch. Robin über die Naturgeschichte der parasitischen Pflanzen findet sich unter dem historischen Theile der Abtheilung Tecasporei eine der Erklärung des uns beschäftigenden Gegenstandes möglichst entsprechende Angabe. Ohne eine Sammlung frischer Exemplare dieser Pilze, ohne Werke mit guten Kupfertafeln in typischen Manieren und hauptsächlich ohne genügende Kenntnisse in dem einschlägigen Felde der Wissenschaft, welches ich nur mit Rücksicht über den Artikel el animal-planta (Thier-Pflanze) gleichsam als Dilettant betreten habe, erscheint es zu gewagt, auf eine Classification des Objectes einzugehen. Obgleich ich geneigt bin, diesen Insecten-Pilz (hongo entomofito) zu dem Genus Sphaeria und der Species sobolifera zu rechnen, so bin ich doch zweifelhaft darüber, ob derselbe nicht etwa der Isaria cicadea, welche Miquel nach der Angabe Mulder's als auf Thieren wachsend beschreibt, oder wegen der daran vorkommenden Verzweigungen und der Korallenform zu der Clavaria gehören möchte, indem die unterscheidenden Charaktere wahrscheinlich zwar vorliegen, von mir aber, wie dies Neulingen in der Naturwissenschaft im Allgemeinen zu ergehen pflegt, nicht erkannt worden. Unter allen diesen Zweifeln und bei dem Mangel an Zeit, mich jetzt mit einer Bestimmung des Genus und der Species weiter abzugeben, ersuche ich Sie, die beiliegenden Lithographieen vorläufig besser unterrichteten Fachgelehrten vorzulegen, bis die für eine nähere Untersuchung und Prüfung meiner Ansicht, so wie zur Beseitigung der erhobenen Zweifel bestimmten drei Exemplare der sogenannten vegetalisirten Puppe der Zirpe (ninfas de cigarras vegetalisadas) Ihnen zugehen werden. Das Vorkommen ist schon seit vielen Jahren in Atlixco, Chietla und auf der Hacienda de la Labor bei Tepic bekannt, und wird sich das Insect wohl noch an manchen anderen Punkten des Landes finden, wenn sich die Träger der Wissenschaft mit dem Gegenstande beschäftigen werden. Vor dem Schlusse dieses Briefes muss ich noch der grossen Dienstleistungen der Herren G. Mendoza und Herrera erwähnen, welche mich bei den vorste-

henden Berichtigungen des Artikels el animal-planta durch ihre Kenntniss unterstützten, mir ausserdem einige Exemplare der merkwürdigen Objecte verschafften und mich von dem Erscheinen der oben angegebenen Abhandlungen in Kenntniss setzten." So weit de Castillo, und überlasse ich eine weitere Erörterung des Gegenstandes den Herrn Entomologen und Botanikern, indem ich mir vorbehalte, die mir in Aussicht gestellten Exemplare der Puppe bei ihrem Empfange zur näheren Untersuchung zur Verfügung zu stellen.

Prof. Troschel legte eine Anzahl sogenannter Gewölle von Schleier-Eulen (Strix flammea) vor, die sich in Menge in den Thürmen des poppelsdorfer Schlosses finden. Bekanntlich geben die Raubvögel die Knochen der verzehrten Thiere, zusammengeballt zu einförmigen Haufen (Gewölle), wieder von sich. Die darin enthaltenen Schädel sind alle vollkommen erkennbar, und konnte der Vortragende aus etwa 80 Gewöllen folgende Arfen bestimmen: 1 Maulwurf (Talpa europaea), 3 Wasserspitzmäuse (Crossopus fodiens), 95 Waldspitzmäuse (Sorex vulgaris), 35 Hausspitzmäuse (Crocidera araneus), 14 Waldmäuse (Mus sylvaticus), 10 Hausmäuse (Mus musculus), 2 Zwergmäuse (Mus minutus), 2 Wasserratten (Arvicola amphibius), 28 Erdmäuse (Arvicola agrestis), 77 Feldmäuse (Arvicola arvalis) und einige Vögel, von denen 3 Haussperlinge (Fringilla domestica) und 1 Feldsperling (Fringilla montana) erkennbar waren. Dieses Resultat stimmte mit ähnlichen Untersuchungen von Jäckel und Altum im Wesentlichen überein. Es zeigt sich, dass die Schleier-Eulen gute Sammler sind und dass sie ziemlich vollständig die kleinen einheimischen Säugethiere zusammengebracht haben. Bei der Bestimmung der Schädel wurde der Vortragende auf einige sehr constante osteologische Differenzen, namentlich in der Gattung Mus, geleitet, die bisher noch nicht beachtet zu sein scheinen. Diese bequeme Gelegenheit, grosse Mengen gut präparirter Schädel zu vergleichen, wird derselbe noch weiter benutzen, um jene osteologischen Differenzen festzustellen und zur sicheren Begründung der Arten zu veröffentlichen.

Dr. Marquart verlas folgenden Bericht des durch sein Amt verhinderten Dr. Wirtgen über die Fortschritte in der Kenntniss der rheinischen Flora. Die schätzenswerthesten Beiträge hatten die Herren Apotheker Herrenkohl in Cleve, E. Becker in Hüls bei Crefeld und F. Winter in Saarbrücken geliefert. Herr Herrenkohl fand, ausser vielen bemerkenswerthen Varietäten und Formen, für die rheinische Flora einen neuen Bürger, Cirsium anglicum, auf der Köningsveen bei Cleve, und mit Herrn Becker die für die rheinische Flora noch ganz unsichere Pinguicula vulgaris bei Dinslaken. Ueberhaupt streben beide Herren mit unermüdlichem Eifer und grossem Erfolge für die Kenntniss der Flora der niederrheinischen Ebene. Durch Herrn Fenth in Geldern waren viele bisher nur von sehr

beschränkten Standorten bekannte Pflanzen auch für die interessanten Umgebungen der freundlichen Stadt aufgefunden worden, wie z. B. Stratiotes aloides, Helosciadium inundatum, Potamogeton oblongus, Hypericum elodes, Myriophyllum alterniflorum u. s. w. Herr F. Winter zu Saarbrücken hat im vorigen Jahre eine merkwürdige Hybride von Bidens cernua und tripartita, und in diesem Jahre die bisher nur von der Ostseeküste bekannte Odontides (Euphrasia) verna auf Salzboden bei Saarbrücken entdeckt. Herr Dr. Torges in Saarlouis hat mehrere bemerkenswerthe Pflanzen vom Höchwalde bei Allenbach eingesandt. Der Berichterstatter Dr. Wirtgen, durch die Bereitwilligkeit der Direction der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft in seinen Forschungen unterstützt, hat bei Weitem mehr und entferntere Partieen der Provinz — freilich immer nur wie im Fluge — untersuchen können. Vorzüglich hat er die östlichen Theile des Hunsrückens, den Soonwald und die Süd-Abhänge desselben nach der Nahe hin vornehmen können, während er auch einzelne Theile der Eifel und der niederrheinischen Ebene vorgenommen hat. Seine Untersuchungen waren namentlich auf die pflanzengeographischen Verhältnisse gerichtet, auf die Boden-Arten und auf die Höhen, unter welchen sie vorkommen. So ist z. B. bemerkenswerth, dass der devonische Kalk von Stromberg fast keine bezeichnende Art der devonischen Kalke der Eifel besitzt; dass sonst ganz gemeine Pflanzen in ihrer Höhengränze sehr beschränkt sind, wie z. B. Chenopodium vulvaria, dass kaum über Ahrweiler hinausgeht und erst bei Wittlich wieder auftritt, dass Clematis Vitalba, mit Ausnahme einer Stelle bei Gerolstein, Verbena officinalis, Amaranthus Blitum u. A. nicht über die Gränze des Weinstockes hinausgehen. Die Thäler des Güldenbachs, des Gräfenbachs u. s. w. gaben vom Soonwalde ab sehr interessante Resultate über das Verschwinden der Pflanzen der montanen Region nach den Thälern hin und das der Pflanzen wärmerer Regionen nach aufwärts hin. Ausserdem entdeckte W. mehrere neue Bürger der rheinpreussischen Flora, wie z. B. Amaranthus retroflexus, echt wild, bei Münster A. St., und daselbst auch eine Varietät der Atriplex patula, die sich zu dieser Art als Salinenpflanze verhält, wie Atriplex latifolia var. salina zu ihrer Hauptart. Sehr merkwürdig ist ferner die starke Verbreitung der nordwest-amerikanischen Collomia grandiflora in der rheinischen Flora. Von Herrn Rektor Benrath zu Düren zuerst im Jahre 1855 an der Roer und bald nachher von den Herren Prof. Caspary und Dr. Hildebrandt an der unteren Ahr gefunden und später von Herrn Dr. Fuhlrott zu Elberfeld und Herrn Apotheker Göbel zu Prüm entdeckt, wurde es von dem Bericherstatter durch das ganze Nahethal von Kirn abwärts, am Rheinufer von Bingen bis St. Goar massenhaft aufgefunden, weniger häufig an der Nette bei Andernach und in der Eifel bei Kelberg, und an der Roer oft sehr häufig, bis

weit über Nideggen hinaus. Eben so hat Dr. Wirtgen seine Aufmerksamkeit auf die einheimischen Namen der Pflanzen unserer Flora gerichtet, deren er in der Eifel allein an 250 zusammengebracht hat. Der Berichterstatter arbeitet an der Revision seines Taschenbuches der Flora der preussischen Rheinprovinz, welche sehr bedeutende neue Beiträge und Erläuterungen bringen wird, und bittet dazu um die freundliche Unterstützung verehrlicher Mitglieder der botanischen Section.

Dr. Marquart berichtete darauf über einige in der chemischen Section der deutschen Naturforscher in Giessen gehaltene Vorträge, welche ihm allgemeines Interesse zu verdienen schienen. Die erste Mittheilung betraf den Vortrag von Prof. Böttger über künstliche Eisfiguren auf Glasplatten, welche dadurch hervorgebracht werden, dass man eine ganz concentrirte Auflösung von Zinkvitriol oder Bittersalz mit einer Lösung von gewöhnlichem Dextrin versetzt, klar filtrirt und mit dieser Lösung eine horizontal liegende Glasplatte überall gleichförmig benetzt. Nachdem die Flüssigkeit verdunstet, zeigt sich auf dem Glase eine Krystallisation, welche fest haftet und die täuschendste Aehnlichkeit mit den Eisblumen hat, welche wir durch Frost auf Fensterscheiben entstehen sehen. Ueberzieht man diesen Krystall-Ueberzug mit einem hellen, durchsichtigen Lackfirniss, so ist derselbe gegen Abreiben geschützt, und derartig präparirte Scheiben, von gefärbtem sowohl als weissem Glase, verdienen eine nähere Beachtung der Industriellen, da sich dieselben zu mannigfaltigen Zwecken benutzen und sehr billg herstellen lassen. Darauf besprach der Redner die von Prof. Böttger vorgeschlagene Dinte zum Schreiben auf Zinkplatten. Man hat früher wohl, um auf Zink zu schreiben, eine Auflösung von Grünspan oder Kupfervitriol benutzt, jedoch bald gefunden, dass diese Schrift, z. B. zur Darstellung von Pflanzen-Etiquetten in botanischen Gärten, Parkanlagen u. s. w., nicht haltbar sei. Diesem Vorwurfe wird nun durch Anwendung der Platindinte entgegen getreten, indem dadurch eine höchst schwarze Schrift auf blankem Zink entsteht, welche allen meteorologischen Einflüssen widersteht. Werden mit dieser Dinte auf Zink Schriftzüge oder Zeichnungen gemacht und die Platte nachher mit verdünnter Salpetersäure geätzt, so werden die nicht beschriebenen Zinkpartieen weggefressen und die Zeichnung oder Schrift erhaben auf der Zinkplatte stehen bleiben, so dass dieselbe zum Abdrucke oder Vervielfältigen sehr gut geeignet ist. Die Platindinte bereitet Böttcher durch Auflösen von 1 Gewichtstheil Platinchlorid und 1 Gewichtstheil Gummi arabicum mit 10 Gewichtstheilen destillirtem Wasser. Der dritte Gegenstand betraf eine Verbesserung in der Mehl- und folglich Brodbereitung durch eine Schälmaschine der Weizenkörner. Im Weizenkorn sind bekanntlich ausser der Oberhaut oder Schale zwei hervorragend wichtige

Bestandtheile enthalten: das stickstofffreie Stärkemehl und der stickstoffhaltige Kleber. Beide sind die eigentlich nährenden Bestandtheile des Mehles, und es ist durch die Erfahrung und Versuche nachgewiesen, dass eine richtige Mischung stickstofffreier und stickstoffhaltiger Nahrungsmittel zur Ernährung erforderlich sind. Bei der gewöhnlichen Art, zu mahlen, ist ein vollkommenes Sondern der Kleie, oder der Samenhülsen von dem Inhalte der Samenkörner kaum möglich. Das Mehl enthält stets Kleie und die Kleie Mehl, welches viel kleberreicher ist, als das gewöhnliche Mehl. Während die Samenhüllen eigentlich nur 5 Procent vom Weizen betragen, erhält man in der Regel 20 Procent Kleie und 80 Procent Mehl und demnach einen Mehlverlust von 15 Procent. Diesem Uebelstande soll durch Anwendung von Schälmaschinen abgeholfen werden, welche mit Leichtigkeit die einzelnen Weizenkörner von ihrer Samenhaut befreien und den Kern ganz frei von Schalen blosslegen. Es wird durch Anwendung derselben nicht allein eine Mehrausbeute von 15 Proc. an Mehl erzielt, sondern auch ein weit kleberreicheres und kräftigeres Mehl erhalten. Derartige Schälmaschinen sollen in Holstein schon längere Zeit im Gebrauche und zur Ansicht und Verkauf in der ständigen Maschinen-Ausstellung der Herren Wirth et Sonntag in Frankfurt a. M. ausgestellt sein.

Prof. Landolt sprach über die Zusammensetzung des Steinkohlen-Leuchtgases. Nach Anführung sämmtlicher Körper, welche bis dahin in demselben nachgewiesen wurden, theilte er die Resultate einiger Versuche mit, welche den Zweck hatten, die Menge des Acetylens $C_4\ H_2$ im Leuchtgase quantitativ zu ermitteln. Es wurden gemessene Volumina Gas zuerst durch concentrirte Schwefelsäure und hierauf durch eine ammoniacalische Lösung von Kupferchlorür geleitet, der erhaltene rothe Niederschlag sammt der Flüssigkeit zum Kochen erhitzt, um das gleichzeitig absorbirte Aethylen auszutreiben, und hierauf das zurückbleibende reine Acethylenkupfer durch Erwärmen mit Salzsäure zersetzt. Das ausgeschiedene Acetylengas bestimmte man volumetrisch. Es ergab sich, dass in dem bonner Leuchtgase ungefähr 0,07 Volumprocent dieses Kohlenwasserstoffs enthalten sind. Der Vortragende theilte ferner eine Reihe Analysen von Steinkohlengas aus verschiedenen Städten mit. Dieselben zeigten, dass die Zusammensetzung des Gases überall ziemlich die nämliche ist und nur innerhalb verhältnissmässig geringer Gränzen schwankt. So wurden z. B. folgende Zahlen erhalten:

Leuchtgas aus:	Heidelberg.	Breslau.	Bonn.	
Wasserstoff	41,04	40,70	39,80	Volumprocente
Grubengas	40,71	39,82	43,12	„
Kohlenoxyd	7,64	4,01	4,66	„
Schwere Kohlenwasserstoffe	7,28	4,96	4,75	„
Kohlensäure	0,58	0,41	3,02	„
Stickstoff	2,75	10,10	4,65	„

Die Analysen waren nach den Bunsen'schen Methoden ausgeführt worden.

Prof. O. Weber verlas eine Mittheilung des Herrn Dr. Hasskarl über: Die Chinacultur in der Ghamra, einer Oase des algierischen Wüstenlandes. „Sie ist zwar noch nicht Thatsache geworden, aber alles Ernstes von einem Dr. Ribadien (Aide-Major 1. Cl. au 3. Chasseurs de France) in einem Briefe an Baron Larrey zum Vorschlage gebracht, findet sich dieser Vorschlag auszugsweise in dem Bulletin de la Société imp. zoologique d'acclimatisation 1864. p. 282 —286 aufgenommen. Dass es Leute giebt, welche solche wunderliche Ideen hegen, die jedem Sachverständigen unwillkürlich ein Lächeln abzwingen, ist begreiflich; unbegreiflich nur ist es, dass eine Gesellschaft, welche es sich zur Aufgabe stellt, praktisch ins Leben einzugreifen, einen solchen Vorschlag in ihre Schriften aufnimmt, ohne auch nur ein Wort des Widerspruches oder wenigstens des Zweifels hinzuzufügen. Lassen wir vorerst den Antragsteller in seinem Ideengange hören, und fügen wir dann einige allgemeine Bemerkungen hinzu. Dr. Ribadien theilt uns mit, dass die Oase Ghamra (sprich: Ramra) eine von denen sei, die durch das Bohren von artesischen Brunnen zwischen Tuggurt und Biskar entstanden seien, indem das etwas warme (+20°) *), aber auch etwas salzige Wasser Leben auf die dürre Sandebene gebracht habe; diese Oase hat einen Durchmesser von 4—5 Kilometres, und eine dieser Quellen liefert 8—900 Litres Wasser in der Minute. General Desvaux, welcher diese artesischen Brunnen bohren liess, machte Versuche mit dem Anbau von Krapp (Rubia tinctorum), die sehr günstige Resultate lieferten. Da es nun, folgert Dr. Ribadien, eine ausgemachte Sache ist (fait bien patent), dass an einem Orte, wo eine Pflanze einer Familie gut gedeiht, eine andere derselben Familie ebenfalls gut fortkommen muss, wenn nur die vom Boden unabhängigen Verhältnisse kein Hinderniss in den Weg legen, so muss nach Dr. Ribadien's Meinung die Cinchona, welche, wie der Krapp, zu der Familie der Rubiaceen gehört, in gewissen Oasen, und besonders der von Ghamra, auch gut gedeihen. Nachdem Dr. Ribadien sich nun noch über die Nützlichkeit der Chinacultur im Allgemeinen und für Frankreich insbesondere ausgesprochen, wenn diese Cultur in einer französischen Colonie stattfände, bespricht er die früheren verunglückten Versuche mit dieser Cultur in Algier; allein weit entfernt, sich durch diese abschrecken zu lassen, findet er gerade darin seine Motive, seinen Vorschlag zu machen, denn Algier und die Ghamra seien gar nicht mit einander zu vergleichen. Algier sei an der Küste

---

*) Wahrscheinlich sind ° Celsius gemeint; es ist nichts darüber angegeben.

gelegen unter höheren Breitegraden (Dr. R. sagt zwar: latitude beaucoup plus basse), dem Nordwinde so wie allen Einflüssen einer durch die Meeresnähe mit feuchten und salzigen Theilen geschwängerten Atmosphäre ausgesetzt, die ein fast gemässigtes Klima darstellen, und starkem Temperaturwechsel unterworfen, was alles nicht der Fall sei in der fast heissen (presque torride) Zone der Ghamra, wo Dr. Ribadien am 23. Januar 32⁰ beobachtete. Gerade diese Unbeständigkeit der Wärme sei es aber, welche bei dem Culturversuche der Cinchona das Verkürzen (raccourcissement, Kräuseln?) der Blätter und die Vernichtung der Pflanze verursacht habe, obgleich man es mit Unrecht dem Sirocco zugeschrieben. — Auch Biskra liege schon zu nahe an den Bergen und wäre desshalb schon zu sehr den Temperatur-Veränderungen ausgesetzt, welche einem glücklichen Culturversuche der Cinchona in der Nähe dieser Stadt hinderlich in den Weg treten würden. Dr. Ribadien kommt hierauf nochmals darauf zurück, dass die Cinchona eine Rubiacee sei, welche Familie in den Tropengegenden häufig vorkomme; sie finde sich zwischen 10 und 24⁰; der Kaffee unter gleichen Breitegraden in Abyssinien und Arabien. Wachse nun die Cinchona in diesen Breitegraden ohne die mindeste Cultur, so sei es sehr wahrscheinlich, dass sie fast eben so gut in einer Gegend fortkomme, die nur 9⁰ nördlicher läge; die Ghamra aber läge auf 33⁰ nördlicher Breite. Indem nun Dr. Ribadieu seinen oben angeführten Fundamental-Grundsatz wiederholt, dass, wenn eine Pflanze einer Familie in einem Lande wachse, eine andere derselben Familie daselbst auch gedeihen müsse, giebt er als Grund an: „Denn sie muss im Boden dieselben Nahrungsmittel finden.“ Wirft man nun die Frage auf: Warum pflegt man denn die Cinchona nicht in Frankreich, wo doch der Krapp so gut gedeiht? so hat Dr. Ribadien die einfache Antwort: die Pflanze nährt sich nicht durch die Wurzel allein, sondern auch durch Stamm uud Blätter, und so wie oben gezeigt wurde, dass Algier sich für die Cinchona eigne, so würde auch die Veränderlichkeit des Klima's in Frankreich der Entwickelung einer Pflanze hinderlich sein, welche „tropische Hitze liebt.“ Denn je höher ein Baum ist, desto mehr nimmt er seine Nahrung aus der Luft und um so empfindlicher ist er gegen Temperaturwechsel; desshalb und weil auch die Kälte zu stark ist, müsste die Cinchona in Frankreich zu Grunde gehen, während der an der Erde hinkriechende Krapp diesen Einflüssen um so weniger ausgesetzt ist, als seine Wurzeln sich bedeutender entwickeln wie sein Stamm. Nach Dr. Ribadien's Ansichten sind in Afrika auf den Oasen zwischen Tuggurt und Mraïer die Bedingungen der atmosphärischen Temperatur für die Chinacultur so günstig als nur immer möglich und nähern sich denenvon Peru (aber nicht, wo die Chinabäume stehen!). Da also einerseits der Boden, andererseits die Atmosphäre — die zwei dominirenden Elemente der

Ernährung — den Rubiaceen so günstig sind, also auch den Cinchonen, so würde es natürlich weise gehandelt sein und höchst wahrscheinlich sehr vortheilhafte Resultate liefern, wenn man einige Pflanzen der verschiedenen Cinchona-Arten aus Amerika kommen liesse und auf der Oase Ghamra einen Culturversuch damit machen wollte; wiederholt angestellte Versuche würden ohne allen Zweifel die günstigsten Resultate liefern; zu diesem Zwecke müsste ein Geologe und ein Botaniker ausgesandt werden, ersterer, um die Natur der zu durchreisenden Gegenden kennen zu lernen, um dadurch die Produkte zu bestimmen, welche dieselben erzeugen können; letzterer, um die Pflanzen der verschiedenen Bodenarten zu bestimmen, und in Folge davon, um diejenigen Nutzpflanzen anzugeben, welche mit Sicherheit darauf gezogen werden können, indem man sie aus denselben oder nächstverwandten Familien nähme. Dann würde der Landbau nicht mehr glücklichem Zufalle anheimgegeben bleiben, wie es bis jetzt nur zu allgemein in Algier der Fall ist. — So weit der Ideengang des Herrn Dr. Ribadien. Eine Widerlegung desselben ist nicht nöthig, denn der Fundamentalsatz, auf welchen Dr. Ribadien sich stützt, widerspricht allen pflanzengeographischen Erfahrungen. Von der Veränderung klimatischer Verhältnisse durch grössere Höhe über der Meeresfläche scheint Dr. Ribadien ebenso wenig eine Idee zu haben, als von der Beschaffenheit des Standortes der Cinchonen, wie ihn sein Landmann Weddell so schön dargestellt hat. Was die Cinchonen lieben, nebelige, mit Feuchtigkeit geschwängerte kühle Luft, hält Dr. Ribadien für dieselben für höchst nachtheilig; was die Cinchonen nicht vertragen können, tropische Hitze, scheint dem Dr. Ribadien nothwendiges Requisit für seinen Cinchonacultur-Versuch. Was würde Dr. Junghuhn, wenn er es noch erlebt hätte, dazu sagen, dass man die Cinchonen in den dürren Sand algierischer Oasen anpflanzen will, während er nur die schattigsten, kühlen Wälder dazu für geeignet hielt?!"

Sodann sprach Professor O. Weber über die Ursachen des Fiebers und über die verschiedenen Ansichten, welche die Aerzte zu verschiedenen Zeiten über dieselben gehabt haben. Man kann sich das Fieber auf zweierlei Art entstanden denken: entweder ist es der Ausdruck eines Allgemeinwerdens der örtlichen Krankheit, oder die allgemeine Erkrankung, die wir Fieber nennen, geht der örtlichen Krankheit voran und die letztere ist Folge jener. Beides ist möglich; ob es aber noch ausserdem Fieber giebt ohne jede örtliche Krankheit, ist im höchsten Grade zweifelhaft. Da beim Fieber nicht allein die Temperatur des Blutes steigt, sondern in der That die Verbrennungsprocesse im ganzen Körper in ausserordentlichem Masse zunehmen, wie dies am deutlichsten die starke Abmagerung bei jedem Fieber beweist, so liegt es nahe, in dem

Blute den Träger eines fermentartigen Stoffes zu suchen, welcher die Verbrennungsprocesse überall erregt. Ein solcher dürfte wieder bei den örtlichen Krankheiten, zu deren Verlaufe sich Fieber gesellt, örtlich erzeugt werden und in das Blut gelangen. Diese keineswegs neue Ansicht hat in neuester Zeit immer mehr Stützen erhalten. Sie stützte sich zunächst auf die sogenannten Ansteckungsfieber, auf die Erfahrungen über das Pocken- und Kuhpockengift u. s. w., wo eine äusserst geringe Menge Lymphe im Stande ist, zunächst eine örtliche Erkrankung, dann einen allgemeinen Fieberausbruch hervorzubringen. Eben so ist es mit den Faulfiebern. Schon sehr geringe Mengen fauler Flüssigkeiten, in das Blut eingebracht, erregen Fieber, und solches entsteht auch in verschiedenen Graden, wenn man Schwefelwasserstoff, Schwefelammoniak u. s. w. in das Blut bringt. Es lag nun nahe, auch bei anderen Fiebern eine Ansteckung des Blutes als die Ursache des Fiebers anzunehmen und derselben nachzugehen. Namentlich in Betreff des Wundfiebers trat diese Auffassung immer mehr in den Vordergrund. In der That haben Untersuchungen des Vortragenden, die derselbe seit zwei Jahren an Thieren angestellt hat, ergeben, dass man nicht bloss im Stande ist, durch Einimpfung von Eiter unter die Haut hier eitrige Entzündungen zu erregen, sondern dadurch auch Fieber zu machen. Ebenso entsteht unfehlbar Fieber, sobald Eiter ins Blut eingespritzt wird. Zu gleicher Zeit hat Prof. Billroth in Zürich dieselbe Ueberzeugung aus ähnlichen Versuchen gewonnen; er hat namentlich bewiesen, dass auch schon wochenlang eingetrockneter Eiter noch dieselbe Wirkung hat. Das Fieber, welches auf diese Weise entsteht, ist nicht etwa die Folge der Verwundung, sondern erreicht schon in den ersten Stunden nach der Einbringung des Eiters seine Höhe. Es lag nun weiter nahe, nach denjenigen Stoffen zu suchen, welche dem Eiter die fiebermachende Eigenschaft verleihen. Da nicht bloss fauler, sondern ganz frischer Eiter dieselbe besitzt, und zwar sowohl sorgfältig filtrirter, wie flockiger Eiter Fieber macht, so sind es wahrscheinlich die Umsatzprodukte der Gewebe, welche fermentähnlich das Blut vergiften, und welche die Ursache des Wund-, des Eiterungs- und des Entzündungsfiebers überhaupt abgeben. In je grösserer Menge solche Stoffe in das Blut gelangen, desto grösser ist das Fieber. War diese Auffassung richtig, so musste sich nun auch solches Blut selbst als giftig erweisen. In der That ergeben von Professor Weber angestellte Versuche, deren ausführlichere Mittheilung er sich für ein anderes Mal vorbehält, dass man durch das Blut fiebernder Thiere bei andern Fieber erzeugen kann; eben so, dass der Saft entzündeter Organe, sorgfältig filtrirt, Fieber zu erregen im Stande ist.

Se. Excell. der Geh. Rath v. Dechen legte die seit Pfingsten d. J. erschienenen Sectionen der geologischen Karte der Rheinpro-

vinz und der Provinz Westfalen vor. Es sind die drei Sectionen: Saarlouis, Saarburg und Simmern. Derselbe gab einige allgemeine Erläuterungen über die auf diesen Sectionen dargestellten geologischen Verhältnisse und bemerkte, dass gegenwärtig nur noch drei Sectionen an der Vollendung dieses Kartenwerkes fehlen, nämlich Perl, Kreuznach und Wetzlar. Da die Bearbeitung derselben bereits weit vorgeschritten ist, der Schwarzstich aller dreier beendet und der Farbendruck der Section Perl im Gange, so darf die baldige Vollendung der ganzen Karte mit Recht erwartet werden.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass manche der anwesenden Mitglieder noch keine Spectral-Beobachtungen angestellt hatten, besprach Dr. Anton Bettendorff mit wenigen Worten die Geschichte, Theorie und Methode der Spectral-Analyse, zeigte und erklärte einen Bunsen'schen Spectral-Apparat und legte Zeichnungen der Spectra einiger Elemente vor. Er erwähnte der mit Hülfe dieser Methode entdeckten neuen Elemente, Rubidium, Cäsium (von Bunsen entdeckt), Thallium (von Crookes und Lamy entdeckt), Indium (von Reich und Richter entdeckt), und erörterte dann ausführlicher die von Kirchhoff durch Spectral-Beobachtung gemachte grösste Entdeckung, die Analyse der Sonne. Schliesslich wurden die Spectra von Baryum, Strontium, Calcium, Lithium, Kalium, Natrium, Rubidium, Cäsium und Thallium von den anwesenden Mitgliedern beobachtet. Die drei letzten neuen seltenen Elemente verdankte der Vortragende der Liberalität des Hrn. Dr. Marquart.

Anzeigen.

Die Laubmoose Westfalens.

Die genaueren Forschungen der letzten Jahre haben einen ungeahnten Reichthum in der Laubmoosen-Flora Westfalens aufgeschlossen, welcher aus den geographischen und klimatischen Verhältnissen der Provinz erklärlich ist. Es sind viele Moose aufgefunden, welche bisher theils als alpin oder doch als subalpin galten, theils als Bewohner südlicherer Länder oder Englands und der Seeküste angesehen waren *). Dennoch ist immer erst ein verhält-

---

*) Freilich haben viele dahin gehende Angaben der älteren Floren ihren Grund in mangelhafter Beobachtung, vermuthlich, weil viele Reisenden in fremden Gegenden eher geneigt waren, alles genau anzusehn und zu untersuchen als in der Heimath. So kam es, dass man nicht allein solche Moose für Alpenbewohner oder Süd-

nissmässig kleiner Theil der Provinz genau durchsuscht, eigentlich nur die obere Wesergegend, die Umgegend von Lippstadt und die Umgebung von Handorf bei Münster, ziemlich genau auch der Teutoburger Wald zwischen Bielefeld und Lichtenau, so wie einzelne, und allerdings wohl die reichsten, Gegenden des Sauerlandes. Es ist dringend zu wünschen, dass sich mehr Botaniker als bisher veranlasst sehn, ihre Heimath in dieser Beziehung zu durchforschen; denn das gründliche Absuchen einer Gegend, wie es das Kryptogamen-Studium verlangt, ist nur für den ausführbar, welcher in ihr ansässig ist. Der Hauptgrund, weshalb bis jetzt so wenige sich mit dem Studium der Kryptogamen, zumal der durch Zierlichkeit ausgezeichneten Laubmoose, beschäftigen, liegt ohne Zweifel in der Schwierigkeit der Bestimmung. Können Autodidakten schon bei den Phanerogamen selbst bei gewissenhafter Bestimmung Irrthümern nicht entgehn, so ist für das Kryptogamen-Studium ausser mikroskopischer Untersuchung auch das Vergleichen mit zuverlässig bestimmten getrockneten Exemplaren unentbehrlich. Diesem Bedürfnisse für alle, welche sich mit den Laubmoosen beschäftigen wollen, hilft das Herbarium der Laubmoose Westfalens in erwünschtester Weise ab, welches Herr Dr. H. Müller, Lehrer an der Real-Schule zu Lippstadt, angefangen hat herauszugeben (die Lieferung mit 60 Nro. à 2 Thl.). Die bis jetzt erschienenen zwei Lieferungen bringen an interessanten Moosen unter andern Hypnum imponens, Scleropodium illecebrum, Eurhynchium striatulum, speciosum, Vaucheri und β fagineum, Rhynchostegium rotundifolium, depressum, Plagiothecium latebricola, Pseudoleskea catenulata, Pterogonium gracile, Cylindrothecium Montagnei, Orthothecium rufescens, Andraeea rupestris et petrophila, Atrichum angustatum et tenellum, Bryum Warneum, Schistostega osmundacea, Racomitrium protensum, Grimmia orbicularis, montana, leucophaea, Barbula squarrosa, recurvifolia, Pottia cespitosa, Fissidens crassipes, Campylopus brevipilus, Weissia mucronata, Archidium phascoides. Die Bestimmungen sind durchaus zuverlässig; es ist keine Nro. da, die

---

länder hielt, welche, wie z. B. Plagiothecium nitidulum, Bryum torquescens, Barbula squarrosa, Trichostomum mutabile u. a. allerdings auf vereinzelte Standorte unserer Provinz beschränkt sind, sondern auch suis locis allgemein verbreitete Arten, z. B. Bryum cirrhatum, Campylopus brevipilus, Eurhynchium crassinervium, striatulum, speciosum, Rhynchostegium depressum, Orthothecium intricatum, Trichostomum crispulum, Bartramia Oederi u. s. w. Ebenso unbegreiflich ist es, wie so charakteristische und verbreitete Arten ganz übersehen werden konnten, wie es Plagiothecium Schimperi, Barbula recurvifolia, papillosa etc. sind.

nicht vom Herausgeber auf das gewissenhafteste untersucht und mit den Schimper'schen Abbidungen, zum grossen Theile auch mit Schimper'schen Exemplaren, verglichen wäre; auch haben sie fast sämmtlich den bewährtesten Bryologen, wie Schimper und Juratzka, vorgelegen. Jede Nro. ist in vollständigen guten Exemplaren gegeben. Er wird nur Billigung finden können, wenn alles vermieden ist, was das Herbarium vertheuern konnte, weshalb die Ausstattung die einfachste ist. Desto mehr ist es zu wünschen, dass Herr Dr. Müller seinen Zweck erreicht, das Studium der Moose unter den Botanikern der Provinz zu verbreiten, und dass die grosse auf das Herbarium verwandte Mühe und Gewissenhaftigkeit allgemeine Anerkennung finde; nur dann wird auch die Fortsetzung der Lieferungen möglich sein. Noch sei die Bitte gestattet, der Herausgeber möge bald in einer Flora der Laubmoose Westfalens die wünschenswerthe Ergänzung zu dem Herbarium liefern.

Höxter. Beckhaus.

Westfalens Laubmoose,

gesammelt und herausgegeben von Dr. H. Müller in Lippstadt.

Um das Studium der Laubmoose allen westfälischen Botanikern, welche Sinn dafür haben, auf eine möglichst bequeme und sichere Weise zugänglich zu machen und dadurch für die Durchforschung der einheimischen Mooswelt möglichst zahlreiche Mitarbeiter zu gewinnen, habe ich begonnen, eine Anzahl (64) vollständige Sammlungen aller westfälischen Laubmoose anzufertigen und dieselben lieferungsweise (die Lieferung von 60 Nummern im Preise von zwei Thalern) herauszugeben. Lieferung 1 und 2 sind seit einigen Monaten fertig und können gegen Einsendung des Betrages von mir bezogen werden. Lieferung 3 und 4 werden in wenigen Wochen fertig sein.

Oeffentliche Beurtheilungen haben diese Sammlungen bereits von zwei horvorragenden bryologischen Autoritäten erfahren und erlaube ich mir dieselben hier mitzutheilen:

Juratzka sagt von denselben in der österreichischen botanischen Zeitschrift August 1864. p. 262: „Diese Sammlungen bilden der reichen Auflage der Exemplare und insbesondere der kritischen Bestimmungen wegen, wodurch sie sich vor andern ähnlichen Sammlungen sehr vortheilhaft unterscheiden, ein sehr vorzügliches Hülfsmittel für das Studium der Bryologie und sind der Aufmerksamkeit der Moosfreunde auch ausserhalb den westfälischen Grenzen ganz besonders zu empfehlen, um so mehr als auch der Preis so

nieder gestellt ist (eine Lieferung 2 Thlr.), dass sie selbst dem minder Bemittelten sehr leicht zugänglich sind."

Prof. Alex. Braun sagt in den Verhandlungen des botanischen Vereins für Provinz Brandenburg u. s. w. Heft V. S. 247: „Von dieser in jeder Beziehung zweckmässig eingerichteten und empfehlenswerthen Sammlung sind bis jetzt 2 Lieferungen zu je 60 Arten, die Lieferung im Preise von 2 Thalern erschienen. Die Exemplare sämmtlicher gegebener Arten sind wohl gewählt und zweckmässig präparirt, nicht aufgeklebt, wie es für die Untersuchung angenehm ist, nicht verküustelt. nicht zu sehr gepresst, so dass die habituellen Verhältnisse möglichst wenig verändert erscheinen; sie sind meist reichlich, bei manchen Arten ausgezeichnet schön. Auf den gedruckten Zetteln ist ausser der lateinischen Benennung nebst Autor oft noch ein oder das andere wichtigere Synonym, ein deutscher Name, der Fundort und der Sammler (meist Herr Dr. Müller selbst) angegeben. Obgleich die Sammlung bis jetzt noch nicht die Hälfte der westfälischen Moose enthält, eröffnet sie doch schon einen interessanten Einblick in die Eigenthümlichkeit der Moosflora dieser Provinz. Manche dem Süden und insbesondere dem Westen von Europa angehörige Arten haben hier ihren östlichsten und auf dem Continent ihren nördlichsten Fundort; manche derselben sind von Dr. Müller zuerst in Deutschland oder wenigstens zuerst in dem diesseits des Rheins gelegenen Nord- und Mitteldeutschland aufgefunden worden, wie z. B. Weisia mucronata. Barbula squarrosa, Campylopus brevipilus!, Plagiothecium latebricola!, Eurhynchium Vaucheri, crassinervium, striatulum! Scleropodinm illecebrum. Ueberraschend sind manche sonst aus höheren Gebirgen selbst subalpinen Regionen bekannte Arten, wie Gymnostomum rupestre, Rhacomitrium protensum, Orthothecium rufescens, Pseudoleskea catenulata, Brachythecium reflexum, Andreaea rupestris und petrophila. Als Seltenheiten führe ich noch an: Bryum Warneum, Grimmia montana, Coscinodon pulvinatus, Trematodon ambiguus, Eurhynchium velutinoides; der Schönheit reich fructificirender Exemplare halber Schistostega osmundacea, Encalypta streptocarpa, Trichostomum tophaceum, Campylopus torfaceus, Leptobryum pyriforme. Eine Vergleichung mit der Moosflora der Mark Brandenburg (nach Dr. Reinhardt's Uebersicht) ergiebt, dass sich unter den von Dr. Müller bis jetzt gelieferten 120 Arten nicht weniger als 44 befinden, welche der Mark fehlen."

Verzeichniss der Schriften, welche der Verein im Laufe des Jahres 1864 erhielt.

a. Im Tausche:

Von der Königlich Preussischen Akademie d. Wissenschaften in Berlin: Monatsberichte 1863.

Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher zu Breslau und Bonn: Nova Acta T. XXX. XXXI. Dresd. 1864.

Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Berlin: Zeitschrift XV. 3. 4. XVI. 1. 2.

Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur: Abhandlungen 1864. Philos. Abth. 1. Naturw. Abth. 3. — Jahresbericht 21. 1863.

Von dem Preussischen Gartenbauvereine: Wochenschrift 1863. Nr. 35—52. 1864. 1—12. 13—24. 25—36. 37—52.

Von dem Entomologischen Verein zu Stettin: Entomologische Zeitung. 24. Jahrg. Stettin 1863.

Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Halle: Zeitschr. f. ges. Naturw. 1862. XX. u. XXI. 1863. XXII. u. XXIII.

Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier: Jahresbericht 1861 u. 1862. Trier 1864.

Von dem Naturwissenschaftlichen Verein des Harzes: Berichte 1861 1862. Wernigerode 1863.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: Jahresbericht 1863. — Kleine Schriften XI.

Von der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg: Mittheilungen XVI. 4.

Isis, naturhistorischer Verein in Dresden: Sitzungsberichte 1863.

Redaction der Bibliotheca historico-naturalis. Leipzig. XIII. 1. 2. 1863. XIV. 1. 1864. — v. Berg, Additamenta ad thesaurum litteraturae bot. Petrop. 1862.

Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Geologie. Jahrg. 1864. 3. 4. 5. 6. 7.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg: Berichte III, 2. 1864.

Von der Gesellschaft für rationelle Naturkunde in Würtemberg: Jahreshefte XIX, 1. 2. 3. 1863. XX, 1. 1864.

Von dem Landwirthschaftlichen Verein zu Würzburg: Wochenschrift XIII. No. 40—52. XIV. No. 1—13. 27—40.

Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg: Med. Zeitschr. IV, 3. 4. 5. 6. V, 1. 2. 3. — Naturw. Zeitschr. IV, 1. 2. 3. V, 1. 2.

Von der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, Abhandlungen Bd. III, 1. 1864.

Von dem Naturhistorischen Verein zu Augsburg: Siebenzehnter Bericht 1864.

Von der Botanischen Gesellschaft zu Regensburg: Denkschriften. Bd. V, 1. 1864.

Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: Correspondenzblatt 17. Jahrg. 1863. — Abhandlungen 1864. 9. Heft.

Von der Gesellschaft Pollichia: Jahresbericht Bd. XX u. XXI. 1863.

Von der Königlich-bayerischen Akademie in München: Sitzungsber. 1863. II. Heft 1. 2. 3. 4. 1864. I, 1. 2. 3. 4. 5. II. 1. — Abhdl. math.-phys. Cl. Bd. IX. Abth. 3. Martius: Wagner, Liebig Rede 28. März 1863.

Von der Kaiserlichen Akademie zu Wien: Sitzungsberichte 1863. I. Abth. XLVII, 4. 5. XLVIII, 1. 2. 3. II. Abth. XLVII, 5. XLVIII, 1. 2. 3. 4.

Von der Kaiserlich-Geologischen Reichsanstalt zu Wien: Jahrbuch XIII, 4. XIV, 1.

Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen 1863. XIII. Bd. — Fr. Bauer Monographie der Oestriden. Wien 1863.

Von dem Naturhistorischen Verein Lotos in Prag: 1863. XIII. Juli — December.

Von dem Naturhistorischen Landesmuseum in Kärnthen: Jahrbuch 1863. 6. Heft.

Von dem Geognostisch-montanistischen Verein in Steiermark: Th v. Zollikofer und J. Gobanz Höhenbestimmungen in Steiermark. Graz 1864. — Hypsometrische Karte von Steiermark. Graz 1864

Von der Gesellschaft d. Naturwissensch. in Luxemburg: T. VII. 1864.

Von der Gesellschaft der Naturwissenschaften in Neuchatel: T. VI, 2. 1863. 3. 1864.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: No. 531—552. 1863.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich: Vierteljahresschrift VII, 1—4. 1862. VIII, 1—4. 1863.

Von der Allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften: Verhandlungen zu Luzern 1862. — Christener: Ueber die Hieracien der Schweiz. — Neue Denkschriften. XX. Bd. 47. Versammlung zu Samaden 1863.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel: Verhandl. III, 4. Basel 1863.

Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht n. F. IX. 1862—63. Chur 1864.

Von der Société de physique et d'histoire naturelle à Genève: Mémoires T. XVII, 1.

Von der Kaiserlichen Akademie in Petersburg: Bulletin T. V. Nr. 3—8. T. VI. Nr. 1—4. T. VII. Nr. 1. 2.

Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin 1863. Nr. 1. 2. 3. 4. 1864. Nr. 1.

Archiv für wissenschaftliche Kunde Russlands: Archiv 22. Bd. 3. 4. 23. Bd. 1. 2.

Von der Dorpater Universitätsbibliothek: Dorpater Dissertationen und Universitätsschriften. Darunter: Reissner Bau des centralen Nervensystems der Batrachier, mit Atlas. — Minding de formae Hamiltoni integrali origine. — Grewingk, das mineralogische Cabinet der Universität Dorpart. — Gruner, Flora Allentackens und Nord-Livlands.

Von der Akademie de médécine à Bruxelles: Bulletin 1863. T. VI. 8. 9—11. 1864. T. VII, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

Von der Société royale des sciences à Liége: Memoires T. XVIII. 1863.

Herrn Ed. Morren in Lüttich: Remcle Fusch, sa vie et ses oeuvres Brux. 1864. — Determination du nombre des stomates chex quelques vegetaux par E. Morren. Brux. 1864. — Bulletin de la féderation d. soc. d'horticulture 1862. de Belgique 1863. Gand 1864.

Von der Akademie royale d. sciences à Amsterdam: Jaerbock 1862. 8. — Verslagen en Mededeling. Afd. Natuurk. Deel XV. XVI, 8. Afd. Letterk. Deel VII, 8.

Von Dr. W. C. H. Staring: Geolog. Kaart. Nr. 12. 16. 18.

Von den Annales des sciences naturelles. Zoologie: Annales des sciences Zool. XIX, 5. 6. IV. ser. XX. Nr. 1. 2. 4. 5. 6. V. ser. I. Jan. 1864. Nr. 1. 2. 4. 5. 6. V. ser. II. Nr. 1. 2. 3. 4.

Von der Société géologique de France: Bulletin XIX, 69—75. XXI, 1—5. 6—13. 14. 23.

Von der Société d'histoire naturelle de Cherbourg: Memoires T. IX. 1863.

Von der Linnean society, London: Transactions Vol. XXIV, 2. Address. 1863. List 1863. — Journ. Zoology Nr. 27—29. Vol. VII. u. VIII. — Journal botany Vol. VII. u. VIII. Nr. 27—30.

Von der Dublin natural history review: Proceed. Vol. IV. p. 1. 1864.

Von der United states patent office: Report 1861. Arts and manufacture Vol. 1. u. 2. Report 1863.

Von der Smithsonian institution: Smithsonian contributions Vol. XIII. 1864. Smithsonian miscellaneous collections Vol. V. 1864. Smithsonian report 1862.

Von der American academy Boston: Proceedings. Vol. VI, 11—22.

Von der Boston society of natural history: Journal Vol. VII. Nr. 4. Proceedings Vol. IX, 12—20. — Report on the museum of comparative zoology 1863. Address by Andrew. 1864.

Von der Philadelphia academy: Proceedings 1863. Nr. 1—7. — Journal Vol. V, 4. 1863.

Von der Philadelphia philosophical society: Proceedings 1862. Vol. IX. Nr. 67—69.

American journal for science and arts: 1863. Nov. Nr. 108. 1864. Nr. 109. 110. 111. 112. 113. 114.

Von der Ohio agriculture society: Siebenzehnter Jahresbericht 1863. Columbus.

Von der Californian academy: Proceedings Vol. II. 1858—62.

Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein zu Heidelberg: Verhandlungen III, 3. 4.

Von dem Kaiserl. Hofmineralienkabinet in Wien: Schrauf Katalog der Bibliothek d. Hofmineralienkabinets in Wien 1864. — G. Schwartz von Mohrenstein: über die Familie der Rissoiden. Wien 1864.

Von der Königl. Universität zu Christiana: Aars beretning for 1861. — Taxidermi. Halbhundredaars-Fest. Holmboe norske vaegtlodder fra Fjortende aartomdrede.

Von der Königl. k. geographischen Gesellschaft zu Wien: Mittheilungen. Wien 1862. VI. Jahrg.

Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover: Dreizehnter Jahresbericht. Hannover 1864.

Von der Zool. Gesellschaft zu Frankfurt a. M.: Der zoologische Garten 1863. IV. Nr. 7—12. 1864. V. Nr. 1—7.

Von dem Istituto Veneto: Atti T. IX, 1. 5.

Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1863.

Von dem R. Istituto Lombardo: Memorie. Vol. VIII. fasc. VII. Vol. IX. fasc. I, 1 4. — Atti Vol. III, 1—4. 9—10. 11—14. 15—16. 17—18. — Rendiconti Vol. I, 1. 2. 1864. scienze morali I, 1. 2. scienze matematiche.

Von der Senkenbergischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M.: Abh. V, 1. Frankf. 1864. Abhandl. V, 2.

Von der K. physik.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg: Schriften 1863. IV. Jahrg. 1. u. 2. Abth. 1864. V. Jahrg. 1. Abth.

Von dem Gewerbeverein zu Bamberg: Wochenschrift des Gewerbevereins 1863. 28—30. 45. 46. 47. Reg. 1864. 1—4. 8—43.

Von der St. Gallischen Naturwiss. Gesellschaft: Bericht 1862—63. St. Gallen 1863.

Von dem Verein für Naturkunde in Cassel: Bericht des Vereins für Naturkunde in Cassel. 1860—62. Cassel 1863.

Von der K. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag: Sitzungsberichte 1863. Jan. — December.

Von dem Naturforschenden Verein in Riga: Correspondenzblatt. XIV. Jahrg. 1864.

Von dem Landwirthschaftlichen Verein zu Neutitschein: Mittheilungen 1863. Nr. 12. 1864. Nr. 1.

---

b. An Geschenken erhielt die Bibliothek:

Von den Herren:

L. de Konink: de l'influence de la chimie sur les progrès de l'industrie.

Demselben: Mémoire sur les fossiles paléolorques recurelles dans l'Indo par le D. Fleming. 1863.

Saemann Paris: sur les colonies de M. Barrande.

Demselben: Note sur la météorite de Tourinnes la Grosse.

D. J. K. Hasskarl (Cleve): M. Blanco Flora der Philippinen (übers.).

Vom Königl. Ministerium des Cultus: Peters naturw. Reise nach Mosambique. II. Botanik. Berl. 1864.

Paul E. Liesegang: Handbuch der prakt. Photographie. Berl. 1864.

Demselben: Russel das Taninnverfahren übersetzt von Weiske. Berlin 1864.

v. Dechen: Statistik des Regierungsbezirks Düsseldorf, von O. v. Mülmann. 1. Bd. 1864.

Markscheider Höller in Königswinter: Friedlieb, Ed., der Mineralbrunnen zu Homburg.

A. Wrede, Apotheker in Barmen: Schleiden Grundzüge der wissensch. Botanik 1861. 4. Aufl.

B. R. Lottner: Bergbau und Hüttenkunde. Essen 1859.

D. H. Schulte in Bochum: Beiträge zur conservativen Chirurgie 1863.

H. Grethen: Factorentafel zur Berechnung des Kreisabschnitts u. s. w. Bochum 1864.

Vom Kgl. Ministerium des Cultus: Peters naturw. Reise nach Mossambique. Zoologie. V. Insekten. Berl. 1864.

Dr. E. Coemans: spiciléges mycologiques. Nr. 1.

Demselben: recherches sur peziza sclerotiorum. — Notice sur le pilobolus crystallinus. Brux. 1859. — Monographie du genre Pilobolus 1861.

Dr. Kickx: Notice sur les ascidies tératologiques. Brux. 1863.

Dr. A. Drechsler in Dresden: Die Philosophie im Cyclus der Naturwissenschaften. Dresd. 1863.

Von der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde: Fischer v. Waldheim Florula bryologica Mosquensis. — Fresenius Analyse des Kaiserbrunnens in Homburg 1863. — Chem. Analyse der Mineralwasser von Wiesbaden, Ems, Schlangenbad, Schwalbach, Weilbach, Geilnau. — Chem. Unters. Nass. Thone. — Ueber die Ausmittelung des Phosphors. — Anleitung zur quant. chem. Analyse. 5. Aufl. 1861—64. — Anleitung zur qualitativen Analyse. 11. Aufl. 1862.

K. Umlauff in Neutitschein: Der Bezirk Weisskirchen.

Dewalque: Note sur le gisement de la chaux phosphatée en Belgique.
H. Laspeyres: Beitrag zur Kenntniss der Porphyre u. s. w.
Kirschleger: Annales de l'association philomatique Vogéso-Rhénane. 2. et 3. livr. 1864.
G. v. Frauenfeld: Bericht über eine Reise in Schweden und Norwegen 1863.
Prof. Vogelsang: Ueber die mikroskopische Structur der Schlacken.
Dr. Liharzik: Das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen. Wien 1862.
F. Hessenberg: Mineralogische Notizen. Frankf. 1864.
Dr. G. Fresenius in Frankfurt: Beiträge zur Mykologie. 3. Heft. 1863.

Durch Ankauf wurde erworben:

F. W. J. Baedecker: Die Eier der europäischen Vögel. Leipz. und Iserlohn 1861—63. 8—10. Lieferung.

Das Museum des Vereins wurde durch folgende Geschenke bereichert:

Von Herrn Geheimrath von Dechen Exc.: Drei Kisten mit Knochen von Höhlenthieren aus der Nähe von Balve (Clusenstein).
Von demselben: Die ausgezeichnete und überaus reiche Sammlung von Petrefacten der Eifel des verstorbenen Oberlehrers Schnur in Trier, eine der werthvollsten Bereicherungen unseres Museums.
Herr A. Henry in Bonn schenkte ein Exemplar der Teufelshand (Pisa Japani).
Von Herrn Dr. von d. Mark: Einige Stücke Strontianit.
Von Herrn Dr. Krantz in Bonn eine Sammlung von Originalpetrefacten aus der Grauwacke von Menzenberg.
Von Herrn Fuhlrott u. Prof. Schaaffhausen: Knochen von Wülfrath.
Von Herrn Oberbergrath Herold: 1 Exemplar Archaeosaurus Dechenii von Lebach.
Von Herrn Dr. Krantz: Ein Stück Ahornholz mit einem eingeschlossenen Steine.
Von Herrn Dr. Wirtgen: Eine Anzahl von hybriden Pflanzen.
Von Herrn Bürgermeister Strunck zu Warth bei Hahn: Ein Elephantenzahn aus dem Diluvium von Uttweiler.
Von Herrn Bergmeister L. Honigmann: Eine Partie Steinkohlenpflanzen aus der Grube Maria bei Höngen.
Von Herrn Reg. Präsident v. Möller in Cöln: Ein Elephantenzahn aus einer Kiesgrube bei Lechenich.

Von Herrn G. de Rossi in Graefrath: Eine Sammlung Schmetterlinge und Käfer.

Von Herrn Bergreferendar Freudenberg in Neuwied: Eine Anzahl Käfer.

Von Herrn v. Huene: Eine Partie Mineralien und Versteinerungen.

Von Herrn Assessor Fabricius: Ein Exemplar von Amblypterus macrurus.

Von Herrn Assessor T. F. v. Dücker in Bochum: Fragment eines Ochsenschädels aus dem Diluvium.

Von demselben: Ein Paar Stücke Kalkspath mit Glauconitüberzug aus dem Pläner.

Von demselben: Kohlenschiefer mit marinen Conchylien.

Von demselben: Eine Sammlung von Steinkohlenpflanzen von Bochum.

Von Herrn Grubendirector Nottmeyer: Zwei Stück Spatheisenstein von Oldendorf.

Von Herrn Brandt in Vlotho: Eine Anzahl Versteinerungen aus dem Wesergebirge.

Durch die Familie des Herrn Dr. Langguth erhielt der Verein das ihm testamentarisch vermachte äusserst reichhaltige und werthvolle Herbarium seines verstorbenen langjährigen Ehrenmitgliedes des Prof. Dr. L. Treviranus, welches eine neue Zierde der reichen Pflanzensammlung des Vereins bildet.

Die verehrten Mitglieder werden ersucht, etwaige Aenderungen ihrer Wohnorte u. s. w. gefälligst einem der Vorstandsmitglieder anzeigen zu wollen, indem sie es sich selbst zuzuschreiben haben, wenn ihnen andernfalls die Verhandlungen unregelmässig zugehen.

Alte Jahrgänge der Verhandlungen des Vereins aus der ersten Folge (Bd. I—X.) werden vom Vorstande entweder gegen neuere eingetauscht oder zu 1 Thr. pro Band zurückgenommen.

Von der in diesen Verhandlungen, 1863, erschienen „Lepidopteren-Fauna der preussischen Rheinlande von F. Stollwerck, Lehrer in Uerdingen," sind Separat-Abdrücke à 15 Sgr. durch den Verfasser zu beziehen.

Bonn, Druck von Carl Georgi.

Sitzungsberichte

der

niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Medicinische Section.

Sitzung vom 13. Januar 1864.

Geh. Medicinalrath Naumann theilte die Geschichte einer merkwürdigen Naturheilung von Lungenschwindsucht mit. Derselbe betrifft den noch lebenden J. M., der, im März des Jahres 1854, damals 35 Jahre alt, in die medicinische Klinik sich aufnehmen liess. Der Patient litt an den Erscheinungen vorgerückter Tuberkulose der Lungen; Abmagerung und Entkräftung hatten einen hohen Grad erreicht; bei der Heftigkeit des hektischen Fiebers und den colliquativen Ausleerungen musste der baldige Tod erwartet werden. Eine dreiwöchentliche Behandlung war begreiflicherweise ohne allen Erfolg geblieben. Die Untersuchung hatte die Gegenwart einer mächtigen Caverne in dem rechten obern Lobus nachgewiesen, und über die weit fortgeschrittene tuberkulöse Infiltration des mittlern und des untern Lobus der rechten Lunge keinen Zweifel übrig gelassen. Auf der linken Seite hatte der Prozess sich auf die Lungenspitze beschränkt; die übrige Lunge fungirte im Allgemeinen normal, war aber zum Sitze von vicariirender Respiration geworden.

Während eines heftigen Hustenanfalles glaubte der Patient unmittelbar sterben zu müssen, indem urplötzlich unerträgliches, mit namenloser Angst verbundenes Erstickungsgefühl sich eingefunden hatte. Man überzeugte sich bald, dass Perforation der rechten Lunge, und in deren Folge Pneumothorax entstanden war. Mehrere Tage befand der Kranke sich in der augenscheinlichsten Lebensgefahr, und es gelang nur durch grosse Dosen von Opium (bis zu 8 Gran in 24 Stunden) das qualvolle Leiden zu mässigen. Mittlerweile hatte an allen denjenigen Stellen, wo die Pleurablätter nicht verwachsen waren, Exsudat sich gebildet. Dasselbe wurde bald massenhaft, und die wiederholt vorgenommene Untersuchung liess keinen Zweifel übrig, dass, mit Ausnahme der Spitze, der

grössere Theil der rechten Lunge von der Verwachsung verschont geblieben sein musste. Man hatte mithin einen Pneumopyothorax vor sich. Unter wechselnden Zufällen war (von der Entstehung der Lungenfistel an gerechnet) die sechste Woche herangekommen. Gegen alles Erwarten war der Zustand des Patienten erträglicher geworden. Zwar litt derselbe ununterbrochen an Dyspnöe, welche bei der geringsten Veranlassung zur Orthopnöe gesteigert wurde; aber das hektische Fieber zeigte eine stetige Abnahme, die Nachtschweisse liessen nach, Husten und Auswurf wurden geringer, und selbst der Durchfall, welcher früher gar nicht zu bekämpfen war, zeigte eine immer auffallender hervortretende Ermässigung. Der Appetit hatte sich gehoben; Fleisch und Wein wurden, beim Gebrauche eines saturirten Chinadecocts, gut vertragen. Etwa zehn Wochen nach dem Eintritte der Perforation konnte Patient, seinem Wunsche gemäss, entlassen werden. Um diese Zeit war nur noch wenig Gas im Pleurasacke enthalten; aber auch die Resorption des Exsudates hatte begonnen, indem unverkennbar die Wand des Thorax rechterseits, wenigstens stellenweise, sich nach innen zu neigen begann. Linkerseits war der obere Lungenlappen emphysematisch geworden, während der untere überall intensive vicariirende Respiration vernehmen liess.

Der Patient ist noch immer am Leben geblieben, und befand sich bis vor kurzer Zeit in einem allerdings nicht behaglichen, jedoch durch Gewöhnung erträglich gemachten Zustande. Die Symptome der Tuberkulose haben sich allmälig völlig verloren; doch sind an deren Stelle die Erscheinungen von Volumenzunahme des Herzens eingetreten, die mit allmäliger Verfettung des Organs verbunden sein dürften. Ein gewisser Grad von Beengung des Athems ist immer vorhanden, aber nicht selten steigert sich dieselbe zu heftiger Beklemmung, die am wirksamsten durch reichliches Nasenbluten gemässigt zu werden pflegt. Die übrigen Functionen gehen ziemlich regelmässig von Statten. Der Kranke vermag selbst kleine Reisen zu unternehmen, und hat sich im Laufe der Jahre nicht weniger als fünfmal in Bonn vorgestellt, so dass der Gang seiner Krankheit leicht controlirt werden konnte.

Der letzte Besuch des Patienten erfolgte am 27. December 1863. Die Verhältnisse hatten sich so gestaltet, dass sie eine lange Fortdauer des Lebens kaum noch erwarten lassen, obwohl durch deren allmälige Entwickelung überraschende Ergebnisse herbeigeführt worden waren. Das Exsudat in der rechten Brusthälfte war grossentheils resorbirt; in entsprechendem Grade hatte ein Einsinken der rechten Brustwand stattgefunden, durch welches wiederum bedeutender Tiefstand der rechten Schulter, Zusammendrängen der vordern Rippenhälften auf der nämlichen Seite und scoliotische Verkrümmung des Rückgrates bewirkt worden war. Die Lunge

dieser Seite musste in Folge der anhaltenden Compression vollends atelektatisch geworden sein. Wahrscheinlich war dieselbe ganz nach hinten und oben gedrängt und daselbst durch Adhäsionen abgesperrt worden; denn lediglich in dem Raum zwischen dem Rückgrate und dem obern Theile des innern Randes des rechten Schulterblattes vernahm man schwaches bronchiales Athmen; an keiner andern Stelle der rechten Brusthälfte konnte irgend ein respiratorisches Geräusch gehört werden; die cavernösen Erscheinungen hatten sich bereits in den ersten Jahren völlig verloren. — In beiden Lappen der linken Lunge war hochgradiges Emphysem zu Stande gekommen. Dasselbe giebt zu immer bedenklicheren katarrhalischen Symptomen die Veranlassung; ausserdem war schon seit längerer Zeit chronisches Lungenödem in der Entwickelung begriffen, welches, bei geringer Zunahme, dem Leben ein Ende machen muss. Die ehemaligen Merkmale der beginnenden Tuberkulose in der linken Lungenspitze liessen sich mit Sicherheit kaum noch constatiren.

Das Eigenthümliche dieses Falles besteht in der unläugbar erfolgten vollständigen Heilung einer vorgerückten tuberkulösen Lungenaffection: In der ersten Lunge war der destruirende Prozess recht eigentlich durch den starken und anhaltenden mechanischen Druck gehemmt und vernichtet, gewissermassen erdrückt worden. Dagegen hatte in der linken Lunge das, in rascher Fortbildung begriffene hochgradige Emphysem die, der weitern Entwickelung der begonnenen Tuberkulose günstigen Bedingungen aufgehoben.

Der nämliche Berichterstatter giebt die Mittheilung, dass vom 28. December bis zum 2. Januar drei am enterischen Typhus leidende Individuen, junge Männer von 19 bis 25 Jahren, in der medicinischen Klinik aufgenommen worden seien. Zwei derselben waren erst seit 4 und seit 5 Tagen bettlägerig, indem damals, nach den gewöhnlichen Vorboten, in dem einen Falle heftiger Frost, im andern ein längeres Frieren, die bedeutende Zunahme der Krankheitserscheinungen bezeichnet hatte. Beide Kranke erhielten am Tage ihres Eintrittes in die Anstalt zwei Kalomeldosen von je 5 Gran in kurzen Intervallen. Der Erfolg war ein sehr günstiger, da schon nach Verlauf von 8 Tagen die beginnende Reconvalescenz als entschieden gesichert bezeichnet werden konnte. Das Fieber zeigte bald eine langsam fortschreitende Abnahme, mit deutlichem Hervortreten der Morgenremissionen, während die Abendtemperatur von 40° C. (resp. 39,°8) allmälig auf 37,°5, endlich auf 36 herabging. Die dürre Trockenheit der Zunge hatte bereits nach wenigen Tagen sich verloren. In beiden Fällen konnte die Schwellung der Milz constatirt werden. Eben so wenig fehlte die Roseola; die Darmsymptome gaben sich durch geringen Coecalschmerz und durch-

mässige Diarrhöe kund; die Respirationssymptome beschränkten sich auf mässigen Katarrh. Am ausgebildetsten erhielten sich verhältnissmässig die Symptome des Nervensystems. Beide Patienten litten gleichmässig an Schwindel und an Eingenommenheit des Kopfes und Betäubungsgefühl, und sind jetzt noch nicht ganz frei von Ohrensausen. Neben diesen beiden Typhuskranken befanden gleichzeitig zwei am acuten Gastrointestinalkatarrh (Febris gastrica) erkrankte Individuen sich in der Klinik. Dieser Umstand war insofern erwünscht, als durch die tägliche Besprechung dieser verschiedenen Fälle ihre differentielle Diagnose ungemein anschaulich gemacht werden konnte. — Weniger günstig war der Verlauf des Typhus bei dem zwanzigjährigen C. L., der am 28, December aufgenommen wurde, nachdem die Krankheit bereits wenigstens schon acht Tage gedauert hatte. Der Patient litt vom Anfange an an den Symptomen einer verbreiteten Bronchiopneumonie, welche immer wieder recrudescirt und zu der Annahme einer acuten Miliartuberkulose hätte die Veranlassung werden können, wenn die charakteristische Diarrhöe, die Roseola, der Milztumor, die Ternulentia typhosa und die Ergebnisse der Temperaturmessungen nicht zu Gunsten des Typhus zu deuten gewesen wâren. Dieses Kranken ist besonders aus dem Grunde zu gedenken, weil derselbe der alten Behauptung von Recarnier zur Bestätigung dient, nach welcher das Kali stibicum (Antimonium diaphoreticum ablutum), das er als ein für die Bekämpfung der typhösen Pneumonie wichtiges Arzneimittel empfahl, durch die Diarrhöe, überhaupt durch die typhösen Bauchsymptome, nicht contraindicirt werde. Der Patient erhielt in 8 Tagen eine halbe Unze des Kali stibicum, bei dessen Gebrauche die blutig gewordenen Sputa sich verloren, während die Diarrhöe nicht zunahm, sondern sich verminderte. Uebrigens befindet sich dieser Kranke, wegen der weitern Verbreitung des Lungenleidens, noch immer in Lebensgefahr, obgleich der typhöse Prozess sein Ende erreicht hat.

Derselbe Arzt gab schliesslich einen kurzen Bericht über den günstigen Erfolg, mit welchem das Acidum tannicum gegen chronische Bronchitis in der medicinischen Klinik angewendet worden ist. Am günstigsten war die Wirkung beim sogenannten fünften, mit Bronchiektasie verbundenen Katarrh. Selbst im vorgerückten Stadium der Lungentuberkulose wurde das Tannin mehreren Kranken, mit unläugbarem Nutzen, längere Zeit hinter einander gegeben, obgleich die ausserordentlichen, von Woillez in Aussicht gestellten Resultate in keinem Falle wahrgenommen werden konnten.

Prof. M. Schultze berichtete unter Vorlegung von Zeichnungen über Untersuchungen, welche Dr. Odhenius aus Lund auf

dem anatomischen Institute zu Bonn über den Verlauf der Harnkanälchen in der Niere des Schweines und Pferdes anstellte. Es wurde durch Injectionen vom Ureter aus festgestellt, dass die Harnkanälchen nachdem sie von dem Papillen aus in der bekannten Weise bis in die Rindensubstanz gelangt sind, zu Bündeln vereinigt gestreckt oder wenig gewunden, unter fortgesetzter Theilung aber ohne Netze zu bilden die Rindersubstanz durchsetzen. Näher oder ferner der Oberfläche der Niere biegen sie um und kehren bedeutend enger geworden in die Marksubstanz zurück, in welcher sie gestreckt verlaufen, um näher oder ferner von der Papille eine neue schlingenförmige Umbiegung zu erleiden, von Neuem zur Rindensubstanz aufzusteigen, in welche sie mit einer Erweiterung eintreten. Bis zu dieser Erweiterung an der Grenze von Rinden- und Marksubstanz konnte die Injectionsmasse getrieben werden. Mit derselben fangen die echten tubuli uriniferi contorti der Rindensubstanz an, welche in den Bowmann'schen Kapseln ihr peripherisches Ende finden. In diesen Injectionen ist ein wesentlicher Theil der von Henle sogenannten schleifenförmigen Harnkanälchen vom Ureter aus gefüllt, und danach der Zusammenhang der letzteren mit den offenen Harnkanälchen dargethan. Dem Vortragenden gelang es an Nieren von Rindsembryonen von 25 Centim. Länge vom Harnleiter aus auch die tubuli uriniferi contorti bis in die Bownann'schen Kapseln vollständig anzufüllen, wie an vorgelegten Präparaten demonstrirt wurde.

Derselbe sprach sodann in längerem Vortrage unter Vorlegung der bezüglichen Schriften über die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Lymphgefässlehre, und demonstrirte an von ihm injicirten Präparaten die Lymphgefässanfänge in den Darmzotten und im Hoden.

Dr. Parow spricht über die Betheiligung der Rippen an der Seitwärtsbeugung des Brustwirbeltheils der Wirbelsäule. Als er in der Sitzung dieser Section vom 13. Mai v. J. seine Ansicht über die Bedeutung der Respiration für die Pathologie der Scoliose entwickelte, habe er dieselbe ganz besonders durch die geringe Beweglichkeit zwischen Rippen- und Wirbelsäule zu begründen gesucht, wodurch veränderte Stellungs- und Bewegungs-Verhältnisse des einen dieser Theile sich unmittelbar auch auf den andern zu übertragen genöthigt wurden. Bei der Fortsetzung seiner Experimente in Zürich, über deren Resultate er in der letzten allgemeinen Sitzung dieser Gesellschaft referirt habe, hätten sich seine frühern Annahmen in dieser Beziehung nicht blos bestätigt, sondern es habe sich auch herausgestellt, dass die Bonianität des Brustwirbelsegments der Wirbelsäule hauptsächlich durch dessen Zusammenhang mit den von ihm, dem ersten und zehnten Rippenpaar und dem Brustbein gebildeten elastischen Ringe

erzeugt und erhalten werde. — Bekanntlich werde nun an den obern Brustwirbeln bei sonst ganz normal gebautem Körper eine sanfte Seitwärtsbeugung convex nach rechts so häufig beobachtet, dass man anfangen müsse, sie als der physiologischen Fortentwicklung der Wirbelsäule angehörig zu betrachten, und habe namentlich L. Dittet durch genaue Messung unter 50 Leichen, wie sie grade auf dem anatomischen Secirsaal vorkamen, bei sämmtlichen die linke Körperhälfte des 3ten bis 6ten Brustwirbels abgeflacht, und bei 48 derselben eine sanfte nach rechts convexe Biegung dieses Wirbelabschnitts gefunden; — eine Beobachtung, auf deren grosse Bedeutung der Vortragende schon bei Gelegenheit der deutschen Naturforscher-Versammlung im Jahre 1857 aufmerksam machte, und die sich ihm auch an fast allen Leichen, die er zu untersuchen Gelegenheit gehabt, durch den Augenschein bestätigt habe. — Parow habe sich nun gesagt, dass wenn seine Ansicht von der untheilbaren Zusammengehörigkeit der Rippenbogen mit der Wirbelsäule, und der unmittelbaren Uebertragung veränderter Stellungs- und Bewegungs-Verhältnisse des einen dieser Theile auf den andern richtig sei, sich auch bereits bei jener unter normalen Verhältnissen beobachteten sanften Seitwärtsbeugung der obern Brustwirbel eine Differenz in der Grösse des Rippenwirbels an der convexen und concaven Seite jener Biegung vorfinden müsse, um so mehr, als er die Ueberzeugung gewonnen habe, dass eine Seitwärtsbeugung in den Brustwirbeln ohne gleichzeitige Rotation nicht möglich sei. Um hierüber Beobachtungen anzustellen, habe er sich auf die hiesige Anatomie begeben, freilich mit der Meinung, dass es schwer sein werde, die vermuthlich nur sehr geringe Differenz der beiderseitigen Winkelgrösse zu erkennen und zu messen. Aber gleich bei der ersten Leiche, die ihm zu Gesicht gekommen, sei die Differenz des spitzeren Rippenwirbels an der rechten convexen Seite der sanften Wirbelkrümmung gegen den stumpfern der linken Seite so auffällig gewesen, dass man schon nach dem blossen Augenschein gar nicht darüber habe zweifelhaft sein können, und auch bei allen andern Leichen, die auf dem Secirsaale auflagen, habe sich eine solche Differenz mehr oder weniger deutlich gezeigt. Die glückliche Idee, die er aber Herrn Professor de la Valette verdanke, durch Eingiessen von Gyps in den Thorax einen Abdruck von dessen inneren Gestalt herzustellen, und damit die betreffenden Verhältnisse zur deutlichen Anschauung zu bringen, mache es ihm möglich, die betreffende Gypsform von einer sonst ganz normal gebauten männlichen Leiche hier vorzulegen, aus der sich der auffällig spitzere Winkel der rechtseitigen Rippen deutlich genug erkennen lässt. — Einen andern Gypsabguss habe er dann noch von der innern Fläche der hintern Thoraxwand von einer durch besonders schönen und normalen Bau ausgezeichneten weiblichen Leiche genommen, bei

welcher die betreffende Seitwärtsbiegung der obern Brustwirbel sehr gering gewesen, eine Differenz in der Grösse der beiderseitigen Rippenwirbel sich aber aus dem blossen Augenschein an der Leiche nicht habe erkennen lassen. Der Gypsabguss, der vorgelegt wird, bringt aber auch hier schon eine verhältnissmässig recht erhebliche Differenz zur Anschauung.

Dr. Leo zeigt einen Theil des Darmes eines fünf Tage nach der Geburt an Ileus verstorbenen Kindes und erzählt folgende Krankengeschichte:

Der Knabe wurde am 29. December 1863 Morgens 3 Uhr nach kurzer und leichter Geburtsarbeit vollständig ausgetragen, 6 Pfd. schwer und anscheinend ganz gesund, kräftig schreiend, geboren. Im Laufe des Tages zeigte sich, dass er keinen Koth entleerte, vielmehr grüne kindspech-ähnliche Massen erbrach; nach einem Klystiere wurden jedoch zwei wallnussgrosse Ballen sehr zähen Kindspeches durch den After zu Tage gefördert. Da hierdurch das Offensein des Afters, sowie die Anwesenheit von Kindspech in den unteren Parthieen des Darmkanals documentirt waren, so lag die Vermuthung nahe, dass ein leicht zu überwindendes mechanisches Hinderniss, vielleicht eine sehr zähe Beschaffenheit des Meconiums, den Durchgang des Kothes durch den Darm hindere. Der Leib war durchaus weich und schmerzlos, nirgends eine Geschwulst zu fühlen; das Kind schien sich im Ganzen nicht übel zu befinden und nahm, wenn auch nicht ohne Widerstreben, die Mutterbrust und trank noch leichter ihm sonst dargereichte Milch und Zuckerwasser. Kurze Zeit nachher aber wurde immer Alles eingenommene vermischt mit Kindspech, später mit gelblichem flüssigem Koth, wieder ausgebrochen. Die Behandlung bestand der Idee eines leicht zu überwindenden Hindernisses entsprechend in häufigen Klystieren aus Salz-, Seifen- und reinem Wasser, Eingehen in den Mastdarm mit elastischer Kautschukröhre, welche bis auf 20 Centim. eingebracht werden konnte, und Einspritzen von Wasser bis in diese Höhe, Bädern, Darreichung von Syrupus Rhei, Kneten des Bauches im warmen Bade. Alles war umsonst: so hoch auch das Wasser eingespritzt wurde, immer drang es, ohne eine Spur von Koth zu zeigen, mit kräftigem Strahle wieder aus dem After hervor und führte nur etwas blutigen Schleim mit sich: die Kautschuckröhre zeigte an ihrer Spitze gleichfalls keine Spur von Koth, so dass sich endlich der unabweisbare Gedanke an einen organischen, oder unüberwindlichen mechanischen Verschluss des Darmes aufdrängte. Das Kind wurde im Laufe der nächsten Tage (30. und 31. Dec. 1863, 1. Jan. 1864) immer schwächer, kühl, das früher lebhafte Schreien verwandelte sich in leises Wimmern, die Hautdecken wurden schlaff und die Gesichtszüge zusammengefallen. Am 2. Januar

zeigte sich der Leib aufgetrieben und da man nun deutlich gespannte Darmwindungen durch die Bauchdecken fühlen konnte, so wurde Mittags 1 Uhr in der rechten Weichengegend von Herrn Professor Busch die Operation des künstlichen Afters als zwar sehr zweifelhaftes aber doch einzig möglich Hülfe bringendes Mittel gemacht. Freilich ergoss sich eine Masse flüssigen Kothes aus der gemachten Oeffnung; aber es trat keine Besserung im Zustande des Kindes ein. Dasselbe erbrach sich nach wie vor; allmählig bildeten sich die Anzeichen von Reizung und Druck des Gehirnes, tonische Krämpfe, ungleiche Pupillen, Verdrehen der Augen, starrer glanzloser Blick aus; der Athem wurde röchelnd, der Herzschlag schwach und sehr häufig; nach und nach verlangsamte sich beides und Abends gegen 8 Uhr am 2. Januar, sieben Stunden nach der Operation, fast fünf Tage nach der Geburt, starb das Kind. Die 20 Stunden nach dem Tode gemachte Section der Bauchhöhle ergab eine totale Verwachsung des Darmrohres im Ileum, etwa einen Fuss über dem Blinddarm. Die obliterirte Stelle, welche augenscheinlich ihre Entstehung einer fötalen Darmentzündung verdankte (Spuren von Einschnürung fehlten durchaus), war etwa $^1/_2$ Zoll lang, strangartig massiv und bestand aus einer grünlich dunkelfarbigen Exsudatschicht, welche einen helleren Kern einschloss: letzterer erwies sich unter dem Mikroskop als ein Kalkconcrement; wie und wann dies dahin gelangt, entzieht sich jeder Vermuthung: nur ist es sicher, dass dies nicht in einer sehr frühen Periode des Fötuslebens geschehen sein könne, indem sich unter dem Verschlusse Meconium befunden hat, welches, da es durch Galle dunkelgrün gefärbt war, seine Quelle nur in einer oberen Parthie des Darmes gehabt haben kann. Der gesammte Dünndarm über der Verwachsung war enorm ausgedehnt und entzündlich roth gefärbt: am Beginn des Verschlusses endete er in einen weiten blinden Sack, welcher an seiner tiefsten Stelle ein Grübchen zeigte. Der Theil des Dünndarms, welcher unter der obliterirten Stelle belegen, so wie der ganze Dick- und Mastdarm waren durchaus leer, kaum von der Dicke einer mässigen Bleifeder und zeigten blasse Färbung. Während letztere Darmtheile ganz hinten in die Bauchhöhle zurückgedrängt lagen, war diese vollständig durch die aufgetriebenen Schlingen des Dünndarmes erfüllt. Die Operationswunde fand sich im Verlaufe des jejunum etwa einen Fuss unter dem Ende des Zwölffingerdarms.

Bemerkenswerth ist in diesem Falle, dass die Grossmutter des Kindes, die Mutter der Mutter, als letztere im dritten Monate schwanger und auf einer Reise begriffen war, nach kurzer Krankheit an einem durch Darmverengung erzeugten Ileus gestorben ist. Ihrer Tochter, welche erst nach dem Tode der Mutter von der Reise zurückkehrte, wurde gesagt, die Mutter sei einer Darmver-

schliessung erlegen. So wenig auch dieser Fall für den Einfluss geistiger Thätigkeit der Mutter auf die Bildung des Fötus streng beweisend ist, so verdient er doch den vielen Fällen angereiht zu werden, welche das Material für die künftige Entscheidung dieser Frage bilden müssen.

Physicalische Section.

Sitzung vom 7. Januar 1864.

Professor Dr. Julius Sachs sprach über die »Sphärokrystalle« des Inulins. Schon in der Sitzung vom 9. November 1863 wurde von Professor Schacht und mir mitgetheilt, dass in den Zellen der inulinhaltigen Knollen von Dahlia variab. Halianthus tub. und Inula Hel. durch Einwirkung von Glycerin oder Alkohol eigenthümlich gebildete Körner entstehen, denen Professor Schacht einen analogen Bau wie den Amylumkörnern zuschrieb und welche er sofort als Inulinkörner bezeichnete. Ich hob dagegen die Uebereinstimmung dieser Gebilde mit den von Nägeli als »Sphärokrystalle« bezeichneten Körnern hervor, die derselbe in Spiritus-Exemplaren von Acetabularia mediterranea aufgefunden hatte. Obgleich alle Umstände für die Inulin-Natur der obigen Gebilde, so wie der Sphärokrystalle sprachen, so glaubte ich doch, dass nur ein ganz directer Beweis diejenige Sicherheit geben könne, welche nöthig war, um auf die genannten Reactionen eine vorwurfsfreie Methode zur mikrochemischen Nachweisung des Inulins in Pflanzenzellen zu gründen. Dieser Beweis für die Inulin-Natur der genannten Gebilde konnte nur dann geführt werden, wenn es gelang, aus gewöhnlichem Inulin, wie dieses in den chemischen Laboratorien dargestellt wird, auf irgend eine Weise dieselben »Sphärokrystalle« zu erhalten. Dieser Beweis lässt sich nun in überraschend einfacher Weise liefern. Am 19. October 1863 hatte ich neben anderen zu dem genannten Zwecke unternommenen Versuchen auch eine stärkere Lösung von Inulin in Wasser hergestellt; auch in einer gleichzeitig bereiteten schwächeren Lösung habe ich nachträglich Sphärokrystalle gefunden; die Eprouvette wurde, während die heisse Lösung noch dampfte, mit einem dichten Baumwollstopfen verschlossen und in einen Schrank gestellt, um die Flüssigkeit vor Erschütterung zu schützen und einen möglichst ruhigen Absatz eintreten zu lassen. Die Flüssigkeit blieb immer klar, und als ich dieselbe am 4. Januar 1864 untersuchte, hatte sich auf dem Boden und der Wand des Glases eine durchscheinende, eisähnliche Masse abgesetzt, welche sich in schollenartigen Stücken abstossen liess

und (wie das Mikroskop zeigte) aus dicht zusammengedrängten Sphärokrystallen bestand. In viel kürzerer Zeit gelingt es aber, dieselben Gebilde auf folgende Art zu erhalten: man bereitet eine Inulinlösung in Wasser, so dass dieselbe etwa $^1/_3$ der Eprouvette einnimmt; während sie noch heiss ist, giesst man Alkohol von 90 % vorsichtig auf, so dass dieser eine doppelt so hohe Schicht auf jener bildet. An der Berührungsfläche entsteht sogleich der gewöhnliche feinkörnige weisse Niederschlag von Inulin, der untere Theil der Lösung bleibt aber klar, und lässt man nun das Glas ruhig stehen, so diffundirt der Alkohol langsam in die Lösung hinab und am Boden des Glases setzt sich binnen 4—5 Tagen (bei 5—10° C. Luft-Temperatur) eine namhafte Menge der durchscheinenden, brüchigen Substanz ab, welche ganz aus Sphärokrystallen gebildet ist.

Die Eigenschaften der durch langsamen Absatz aus gewöhnlichen wässerigen Inulinlösungen erhaltenen Sphärokrystalle stimmen überein einerseits mit den von Nägeli so bezeichneten Gebilden, andererseits mit den in den genannten Knollen durch Alkohol niedergeschlagenen Körnern. Die meisten sind $^2/_{100}$ bis $^3/_{100}$ Mill. im Durchmesser, manche selbst $^5/_{100}$ bis $^6/_{100}$ Mill.; viele sind jedoch viel kleiner, selbst bis zu $^3/_{1000}$ Mill. Sie haben gewöhnlich mehrere starke, vom Mittelpunkte ausgehende Risse, eine strahlige, radiale Streifung macht sich allgemein geltend; nicht so deutlich ist die peripherische Schichtung; mit langsam einwirkender Salpetersäure aber treten die radialen und peripherischen Linien im Inneren des Korns oft in der überraschendsten Schönheit hervor. (Diese Formverhältnisse wurden durch Zeichnungen erläutert und zugleich Nägeli's Abbildungen seiner Sphärokrystalle vorgezeigt, auch eine Probe des neu dargestellten Inulin-Präparates vorgelegt.)

Dass diese Sphärokrystalle in ihrer inneren Structur von den Stärkekörnern wesentlich verschieden sind, zeigt sich bei der Lösung derselben in Kali, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, indem sie niemals aufquellen, sondern in dem Lösungsmittel schmelzen wie ein Stück Eis in warmem Wasser. In Ammoniak und kalter Essigsäure sind sie unlöslich. Jod färbt sie nicht; in polarisirtem Lichte zeigen sie das bekannte Kreuz. In kaltem Wasser sind sie unlöslich, in kochendem werden sie sofort aufgelöst. Auf Platinblech erhitzt, schmelzen sie, bräunen sich und entwickeln einen nach verbranntem Zucker riechenden Dampf; endlich verbrennen sie mit Hinterlassung einer geringen Menge von Asche.

Ein Quantum Sphärokrystalle in Wasser, welches eine sehr geringe Menge Salzsäure enthält, einige Secunden lang gekocht, löst sich vollständig auf und wird dabei in glykoseartigen Zucker übergeführt; setzt man Kali und Kupfervitriol hinzu, so entsteht schon bei geringer Wärme ein reichlicher Niederschlag von rothem Kupferoxydul.

Es ist schliesslich noch zu erwähnen, dass schon Payen (Ann. des sc. nat. 1840, T. 14, p. 86) die Sphärokrystalle des Inulins gesehen hat, ohne dieselben aber genauer zu studiren; auch stellte er sie auf andere Art, als ich, dar. Er erhitzte eine Inulinlösung in einem geschlossenen Gefässe bis 170° C. und fand dann nach drei Monaten an den Wänden des Gefässes einen Niederschlag, der aus dicht gedrängten Kugeln (sphéroides) von $^{8}/_{100}$ Mill. Durchmesser bestand; dieselben waren brüchig und färbten sich mit Jod nicht.

Da nun bis jetzt keine andere Substanz bekannt ist, welche nach der angegebenen Behandlung ähnliche Gebilde liefert, so kann die Darstellung von Sphärokrystallen in den Pflanzenzellen fortan als mikrochemische Methode zur Nachweisung von Inulin dienen.

Apotheker Flach hielt hierauf folgenden Vortrag über Pflanzenmilben und die Mundtheile der Milben: Seit mehreren Jahren habe ich mich mit den auf Pflanzen vorkommenden Milben beschäftigt und dabei eine beträchtliche Anzahl neuer Arten und Gattungen gefunden, mit deren Bearbeitung ich jedoch noch nicht zum Abschlusse gekommen bin. Gegenwärtig wollte ich mir erlauben, einige Beobachtungen über Pflanzenmilben, so wie Untersuchungen über die Mundtheile der Milben mitzutheilen. Die Verbreitung der Milben auf den Pflanzen ist überraschend gross; unter wenigen Blättern von jedem Kraut, Strauch oder Baum, wenn deren Standort nur schattig oder feucht ist, findet man in der Regel Milben, oft zahlreich auf Einem Blatte und zwei bis sechs verschiedene Arten beisammen. Doch nur von Mitte August bis zum Spätherbste findet man sie häufig, im Frühjahr und bis zum August ist ihr Vorkommen spärlich. Wie die auf der Erde und unter Moos lebenden Milben nicht höhere Pflanzen besteigen, so findet man umgekehrt diese Pflanzenmilben nicht auf der Erde; gewaltsam auf die Erde gebracht, suchen sie am nächsten Stamme wieder hinauf zu steigen. Zum Winter geht der grösste Theil zu Grunde, wenige überwintern, und findet man sie im Winter und bis zum April vereinzelt zwischen den Knospenschuppen der Bäume und Sträucher. Diejenigen Arten der Gattung Oribates, welche an Baumblättern sich aufhalten, findet man im Winter zwischen den Borkenritzen der Stämme und Aeste, vorzüglich, wo sich Moos oder Flechten angesiedelt haben. Auch bei den auf der Erde lebenden Milben findet Ueberwinterung statt; ich fand Ende Januar in faulen Aepfeln und Kartoffeln, die im Garten liegen geblieben und gefroren waren, erstarrte Gamasus-Arten, welche, in das warme Zimmer gebracht, nach einiger Zeit munter herumliefen. Die Farbe der Pflanzenmilben ist vorherrschend ein schmutziges Gelblichweiss. Ueber Tag sitzen sie auf der unteren Blattfläche unter der Mittelrippe und den Nerven des Blattes versteckt, so dass sie selbst zahlreich vorhanden sein können, ohne dass man welche beim Suchen mit

der Loupe darauf entdeckt. Sie kommen aber hervorgelaufen, wenn man die Blattnerven in vibrirende Bewegung versetzt, oder das Blatt auf Papier legt, woran etwas Terpentinöl gestrichen ist. Dass diese Milben Nachtthiere sind, geht auch aus Folgendem hervor: pflückt man Blätter, woran sich Milben befinden, des Morgens ab, so bleiben sie in der Stube bis zum Abend daran sitzen, dann kommen sie hervor, und am nächsten Morgen sind alle davon gelaufen. Es ist dies nicht etwa durch das Austrocknen der Blätter bedingt, denn wenn man gegen Abend gepflückte Blätter mit Milben nach Hause nimmt, so sind die Thiere am nächsten Morgen ebenfalls fort. Hat man durch Erschütterung der Blattnerven die Milben hervorgetrieben, so laufen sie auf die Kehrseite des Blattes und bleiben dann sitzen; legt man das Blatt hierauf vorsichtig um, so dass die Milben vom Tageslichte getroffen werden, kehren sie alsbald wieder auf die andere Seite zurück, und kann man auf diese Weise die Wanderung der Milben von einer Blattfläche zur anderen längere Zeit wiederholt bewerkstelligen, bevor die Milben das Blatt zu verlassen suchen. Diese Lichtscheu ist desshalb merkwürdig, weil alle auf höheren Pflanzen vorkommenden Milben keine Augen haben. Sie besitzen ein Tracheensystem, wie es auch die Gamasiden haben. Auf jeder Seite des Vorderleibes in der Gegend des zweiten Fusspaares findet sich eine Respirationsöffnung, als mehr oder weniger dunkler Punkt erscheinend, von welcher zwei feine Tracheenstämme in entgegengesetzter Richtung ausgehen. Der eine geht nach vorn und verzweigt sich im Cephalothorax bis in die Füsse, der andere läuft nach dem Hinterleibe in den Eierstock, worin er sich in mehrere Aeste vertheilt, so dass von jedem Luftloch aus die entsprechende Körperhälfte mit Tracheen versorgt wird. Der zweiarmige Eierstock hat eine quadratische Gestalt; nach dem Vorderleibe hin querliegend, gehen die beiden Arme zu beiden Seiten des Hinterleibes gradlinigt nach hinten, wo sie sich vor dem After fast rechtwinkelig nach der Mitte des Leibes wenden und in die Vagina münden. Genau in der Mitte der beiden Arme verläuft geradlinigt der Darmkanal. Die als dunkle Punkte erscheinenden Luftlöcher sind von Koch, z. B. bei Actineda, Tetranychus, als Augen gedeutet worden. Bei Tetranychus telarius ist der Umkreis des Luftloches schön roth, oder rothbraun, oder auch braun gefärbt. Bei den Oribatiden bilden die Luftlöcher an den Seiten des Cephalothorax beim zweiten Fusspaar zuerst rundliche Vertiefungen, bevor sie in Tracheen ausgehen, und dass diese, ebenfalls dunkel erscheinenden Vertiefungen Respirationsgruben und nicht Augen sind, hat schon Nicolet nachgewiesen. Die Pflanzenmilben gehen thierischer Nahrung nach; sie sind am häufigsten anzutreffen, wo Larven- und Puppenbälge der Insecten an den Blättern sich finden, in den Gängen der Blattminier-Larven, wo Blattläuse sind, ferner

in den Gallen, unter den Uredo-Arten, so wie zwischen den Phyllerium- und Erineum-Arten der Blätter, worin sie sich über Tag verstecken und weil daselbst sich auch Insekten einnisten. Eine Ausnahme hiervon macht die Gattung Tetranychus, deren Arten nur von Pflanzensaft leben, aber auch die Sporen der Uredo-Arten aufsaugen, so dass dieser Gattung nur allein der Name Pflanzenmilbe im strengeren Sinne zukommt. Ferner zeigen die Arten dieser Gattung auch nicht die Lichtscheu wie die anderen Pflanzenmilben, sind keine Nachtthiere, und dies gilt auch von den Oribatiden, weshalb man Beide auch am Tage auf der Blattfläche sitzend antrifft. In ihrer Färbung weichen diese beiden ebenfalls ab, während die anderen Pflanzenmilben fast durchweg gelblichweiss sind, haben die Oribatiden braune bis schwarze Färbung, und bei Tetranychus kommen die verschiedenartigsten Färbungen vor, so dass selbst ein und dieselbe Art von gelblicher, gelber, grüner, brauner, rother bis schwärzlicher Färbung und deren Nuancen sein kann. Eine Bestimmung der Art nach der Farbe ist deshalb nicht zulässig. Von Tetranychus, so wie auch von den anderen Pflanzenmilben, findet man ein und dieselbe Art auf den verschiedensten Pflanzen, einheimischen wie exotischen in unseren Treibhäusern, auf monokotyledonen und dikotyledonen Pflanzen, auf Laub- wie auf Nadelbäumen, daher eine Bestimmung der Art nach der Pflanze, worauf man sie findet, nicht angewandt werden kann. Die Färbungen bei Tetranychus werden durch den Saft der verschiedenen Pflanzen, welchen sie saugen, bedingt so wie auch von Uredo-Sporen. Die Farbe des Tetranychus telarius z. B. ist gewöhnlich gelblich oder gelbroth und das Weibchen ist zu beiden Seiten des Hinterleibes braun gefleckt, was durch die in den Armen des Eierstockes gewöhnlich sich findenden Eier bedingt wird. Diese Milbe fand ich auf Buchenblättern schön grün, neben schmutziggrün und braun gefärbten; bei den schön grünen konnte ich die Chlorophyllkörner deutlich in dem Hinterleibe erkennen, der fast ganz damit erfüllt war, bei den anderen waren die Chlorophyllkörner nicht mehr klar wahrzunehmen und der geradlinigte Darmweg mit dunkelen Massen wieder sichtbar. Dies spricht für die Ansicht von Dujardin, dass nämlich der Darmweg keine eigene Wandung besitzt. Dieselbe Milbe fand ich nebst sechsfüssigen Larven davon, in reichlicher Anzahl von schön rothgelber Farbe auch auf Himbeerblättern, worauf Uredo ruborum Dc. üppig vegetirte. Hier zeigte sich im Hinterleibe eine grosse Menge Sporen des Uredo, welche unzweifelhaft zu erkennen waren. Die von Dujardin aufgestellte Gattung Phytoptus habe ich nicht auffinden können, doch halte ich sie für zweifelhaft. Sie soll vierbeinige Milben umfassen, die Eier enthalten und welche nur von Pflanzen leben, denen sie Krankheiten, die Phylleriaceen, verursachen. Die Larven von Tetranychus sah ich

immer sechsbeinig, indem das dritte Fusspaar fehlt. Die gesehenen Eier könnten vielleicht Uredo-Sporen gewesen sein. Ueberzeugt aber habe ich mich, dass die Phylleriaceen, diese wuchernden Zellenausdehnungen der Blatt-Oberhaut, nicht durch Milbenstiche hervorgerufen werden. Der Anfang dieser Bildungen erfolgt in der heissesten Jahreszeit, im Juni und Juli, wo die Milben überhaupt nicht häufig sind, und man sieht dann, wie sich die Oberhaut-Zellen des Blattes einfach strecken und über die Blattfläche erheben, ohne dass man die geringste Verletzung der Zellmembranen entdecken kann. Später halten sich, wie schon gesagt, die Milben und auch Tetranychus gern in diesen wolligen Geweben auf. Durch Milben verursachte Pflanzenauswüchse habe ich niemals beobachtet. So weit meine Untersuchungen über die Mundtheile der Milben reichen, besitzen alle Milben einen Rüssel, womit sie ihre Nahrung saugend aufnehmen. In seiner einfachsten Bildung besteht derselbe aus einer stets fleischigen, scheidenförmigen Unterlippe, welche zwei fleischige, lanzettförmige Mandibeln einschliesst. Zur Seite des Rüssels stehen zwei freie Maxillartaster. Diese wesentlichen Mundtheile haben alle Milben. Die Unterlippe hat bei einigen Gamasiden an ihrem vorderen Ende einen Kranz von fleischigen Spitzen. Sie ist stets sehr leicht zerquetschbar und so weich als das Fleisch des Körpers; etwas derber sind die Mandibeln. Diese einfachste Rüsselform habe ich nur bei Einer sehr kleinen Pflanzenmilbe gefunden, die der Gattung Penthaleus Koch am meisten entspricht. Bei allen übrigen Milben sind noch entweder Maxillen vorhanden, oder sie besitzen Mandibeltaster, und dann mit oder ohne Gegenwart von Maxillen. Die Maxillen sind entweder frei, wie bei den Gamasiden, oder häufiger der Unterlippe dicht anliegend und diese beiderseits bedeckend. Ein solcher Rüssel ist immer in zwei Längstheile spaltbar und durch die mehr oder weniger hornigen Maxillen von derber Consistenz. Meist überragen die Maxillen die Lippenspitze um etwas und haben an ihrem vorderen Ende entweder eine einfache Spitze, wie bei den Trombidien, oder ein Häkchen, z. B. bei Dermanyssus, Pteroptus, oder eine sehr kleine Schere, wie bei den Bdelliden und Oribatiden. Die freien Maxillen zur Seite des Rüssels sind immer mehr oder weniger sichelförmig, wie zwei Klauen gegen die Rüsselspitze gerichtet. Manche Milben haben vorn am Körper Auszackungen und Spitzen, die bei den Oribatiden ebenfalls hornig, aber gerade oder nur wenig gekrümmt sind. Diese Form, so wie ihre Stellung sind hinreichend, um sie nicht mit freien Maxillen zu verwechseln. Letztere stehen immer an der Basis des Rüssels zwischen diesem und den Maxillartastern. Die freien Maxillen fand ich nur bei Milben, die gleichzeitig Mandibeltaster besitzen. Unter Mandibeltaster verstehe ich eine zweifingerige Fangschere, welche die Gamasiden, Oribatiden und einige Pflanzenmil-

ben über dem Rüssel haben. Sie hat die Form zweier neben einander liegender Finger, welche fünfgliederig sind, wovon aber die beiden letzten Glieder stets eine deutliche Schere mit eingekerbten Armen bilden. Die Gliederung unter der Schere ist bisweilen undeutlich. Diese Fangschere ist stets auf der Mitte des Rückens in der Gegend des zweiten Fusspaares, mit ihrer Basis an quergestreifte Muskeln geheftet, vermittelst deren sie auf das Doppelte ihrer Länge hervorgestossen und zurückgezogen werden kann. Ganz zurückgezogen, steht die Rüsselspitze etwas vor, sonst ist der Rüssel verdeckt und erst sichtbar, wenn man die Finger der Fangschere weit auseinanderklaffend macht. Die Benennung »Fangschere« halte ich desshalb nicht für passend, weil sowohl Maxillen als auch die Maxillentaster an ihrer Spitze scherentragend vorkommen und alle diese Scheren den gleichen Zweck haben, die Nahrung festzuhalten, oder zu zerkleinern, oder damit andere Thiere zu verwunden, um von dem Rüssel vermittelst der Mandibeln ausgesogen zu werden. Wegen der eigenthümlichen Anheftung auf dem Rücken kann ich diese vor- und rückwärts schiebbare zweifingerige Schere auch nicht für Lippentaster ansehen, so dass ich keine bessere Deutung weiss, als sie für Mandibeltaster zu halten. Den Hauptgrund zu dieser Deutung finde ich in dem Umstande, dass sie eben so wie die Maxillartaster immer fünfgliederig sind und beide gleichen Zwecken dienen, nämlich sowohl zum Tasten, als auch zur Vermittlung für die Nahrung, um das Aussaugen durch den Rüssel zu ermöglichen. Die bisweilen undeutliche Gliederung unter der Schere der Mandibeltaster findet sich auch an den Maxillartastern der Gattung Cheyletus. Mandibeltaster besitzen, wie schon gesagt, die Gamasiden, Oribatiden und einige Pflanzenmilben. Bei den Gamasiden sind dieselben bis jetzt bald als Kopf, bald als Rüssel, am häufigsten als Mandibeln beschrieben worden, indem man den Rüssel ganz übersah, weil er verdeckt ist, oder bei der Untersuchung wegen seiner Weichheit zerquetscht wurde. Der Rüssel der Gamasiden an der Spitze des Vorderleibes besteht immer nur aus der fleischigen, scheidenförmigen Lippe, welche die beiden lanzettförmigen Mandibeln einschliesst. Zur Seite des Rüssels stehen in der Regel freie, klauenförmige Maxillen. Die Pflanzenmilben mit Mandibeltastern, welche im Bau des Körpers und der Füsse von den Gamasiden abweichen, haben aber gewöhnlich keine freien Maxillen, wohl aber denselben Rüssel. Bei den Oribatiden hingegen hat der Rüssel zwar freie, aber anliegende Maxillen, die an ihrer Spitze eine kleine Schere tragen. Bei vielen Milben steht der Rükken des Vorderleibes an der Spitze schildförmig hervor und überdeckt den Rüssel, wodurch die Untersuchung erschwert wird. Sind Mandibeltaster vorhanden, so sind diese zwar, wie auch sonst, auf dem Rücken des Vorderleibes angeheftet, stehen aber nicht über,

sondern unter dem Rückenschilde. Wenn bei Beobachtung des Rückenschildes ein Druck auf die Milbe durch ein Deckglas ausgeübt worden ist, so kann wohl auch der Rücken mechanisch über den Rüssel gequetscht worden sein und Veranlassung geben, ein Rückenschild fälschlich anzunehmen. Gewöhnlich hat das Rückenschild vorn eine ovale Form und ist dann leicht als solches zu erkennen. Bei der Gattung Tetranychus und den Oribatiden jedoch steht das Rückenschild kegelförmig weit hervor, hat die Form des Rüssels, welchen es bedeckt, und kann Veranlassung geben, für den Kopf oder Rüssel selbst gehalten zu werden. Bei den Oribatiden befinden sich an der Basis des Rückenschildes zu beiden Seiten auch öfters hornige Spitzen. Die Maxillartaster sind schon länger nach ihrer Structur genau bekannt, nur der feinere Bau der Schere an der Spitze der dicken, armförmigen Maxillartaster bei der Gattung Cheyletus ist, so viel mir bekannt, noch nicht beschrieben worden, und will ich mir noch erlauben, denselben anzugeben. Die beiden ersten Glieder der seitwärts beweglichen Taster sind zu einem einzigen, dicken, langen und gebogenen Gliede vereinigt, die drei übrigen Glieder bilden die Scherentheile. Das dritte Glied endigt in eine starke Klaue, an der Basis der Klaue befinden sich auf der inneren Seite des dritten Gliedes zwei hinter einander stehende kleine Fleischhöcker, wovon der untere dem vierten und der obere dem fünften Gliede entspricht. Auf letzterem steht als zweiter Scherenarm ebenfalls eine Klaue, von Länge und Gestalt wie die Klaue des dritten Gliedes, aber viel schmächtiger als diese, und, umgekehrt als wie bei den anderen scherentragenden Milben, sind nämlich die beiden gegenüberstehenden Klauen nicht mit ihrem concaven Theile gegen einander gerichtet, sondern die untere Klaue hat mit der oberen gleiche Biegungsrichtung, so dass beim Zusammenlegen die Wölbung der unteren genau in die Concavität der oberen passt. Die untere Klaue ist an ihrer concaven Seite mit langen, feinen Zähnen kammförmig besetzt; die Zähne sind alle gleich lang und gegen die Rüsselspitze gerichtet. Auf dem Höcker des vierten Gliedes, also unterhalb der schwächeren, gezahnten Klaue, steht eine aufwärts gerichtete, ebenfalls bewegliche Borste; sie hat die halbe Länge der Klaue und ganz dieselben Zähne und von gleicher Richtung wie diese, nur sind die Zähne viel feiner. Die Cheyletus-Arten zerstören feucht stehende Insecten-Sammlungen, ölige Samen, auch saugen sie andere Milben aus.

Die natürlichste Eintheilung der Milben wäre nach den Mundtheilen, wonach sie vier Abtheilungen bildeten: 1) mit einfachem Rüssel, bestehend aus der scheidigen, zwei Mandibeln einschliessenden Lippe und freien Maxillartastern: 2) mit dem Rüssel dicht anliegenden Maxillen, diese Abtheilung zerfällt in Wasser- und Landmilben; 3) mit Mandibeltastern und freien Maxillen, oder ohne die

letzteren; 4) mit Mandibeltastern und dem Rüssel anliegenden freien Maxillen. Die weitere Eintheilung würde nach den Maxillartastern, den Füssen, ob ein Rückenschild vorhanden ist u. s. w. zu machen sein. Da aber die Mundtheile der Milben ohne Präparirung nicht deutlich erkennbar sind, so ist es in praktischer Hinsicht räthlicher, solche Theile zur Bestimmung zu wählen, die sich ohne Weiteres immer deutlich erkennen lassen. Dujès benutzte dazu die Maxillartaster, von welchen er sieben Formen unterscheidet. Bei solchem künstlichen System kommen freilich im sonstigen Baue sehr abweichende Gattungen zusammen, und die Eintheilung, deren ich mich zur Bestimmung der Milben bediene, trifft dieser Vorwurf ebenfalls. Da sich mir meine Eintheilung praktisch bewährt hat, so will ich mir erlauben, dieselbe in ihren Haupteintheilungen anzugeben. Ich benutze dazu die Gegenwart oder das Fehlen von einem Rückenschilde, von Mandibeltastern und von einem Halszapfen. Unter Halszapfen verstehe ich einen dicken, kurzen, walzigen Vorsprung am vorderen Theile des Cephalothorax, woran der Rüssel und die Maxillartaster stehen. Dieser Vorsprung unterscheidet sich in nichts von dem Cephalothorax, wovon er eine einfache Verlängerung ist, weshalb ich ihn nicht als Kopf bezeichnen kann. Da er wie ein Hals aussieht, wählte ich die Benennung Halszapfen. Demnach erhalte ich für die Milben vier Abtheilungen: 1) ohne Rückenschild, Halszapfen und Mandibeltaster; diese Abtheilung zerfällt in Wasser- und Landmilben; 2) mit Rückenschild, aber ohne Mandibeltaster und Halszapfen; 3) mit Halszapfen und ohne Rückenschild und Mandibeltaster; 4) mit Mandibeltastern; diese Abtheilung gibt vier Unterabtheilungen: a) Mandibeltaster, mit Rückenschild und Halszapfen; b) Mandibeltaster, mit Rückenschild und ohne Halszapfen; c) Mandibeltaster, mit Halszapfen ohne Rückenschild; d) Mandibeltaster, ohne Halszapfen und Rückenschild. Einen interessanten Fall will ich noch mittheilen, wo eine Pflanzenmilbe, der Gattung Oribates angehörig, sich in die Haut des Menschen eingebohrt und eine taubeneigrosse Geschwulst hinter dem Ohre verursacht hatte. Unter den von Koch aufgeführten Oribates-Arten ist keine, die mit dieser Art ganz übereinstimmt. Sie ist ohne seitliche Fortsätze am Cephalothorax, schwarz, rund, Fussspitzen mit drei Klauen und findet sich alljährlich an den Erlenblättern, in Brüchen und feuchten Niederungen. Arme Frauen, die das Gras unter den Erlensträuchern daselbst suchen, streichen fortwährend mit dem Kopfe an den Blättern vorbei. Eine dieser Frauen kam zu einem mir befreundeten Arzte mit einer entzündlichen, taubeneigrossen Geschwulst hinter dem Ohre, welcher mir dieselbe zeigte und die Vermuthung aussprach, dass ein Parasit darin sei, weil auf der Geschwulst mit der Loupe ein feiner Canal sichtbar war. Nachdem diese Oeffnung eine halbe Stunde lang mit Baumöl, dem auf

die Drachme ein Tropfen Terpentinöl zugesetzt war, bedeckt gehalten worden war, kam die Milbe zum Vorschein und konnte leicht abgenommen werden. Die Geschwulst fiel ohne weitere Behandlung nach wenigen Tagen zusammen. Das Einbohren dieser Milbe in die menschliche Haut ist jedenfalls ein seltener Ausnahmefall, denn da die günstigen Bedingungen dazu sich immer finden, müssten diese Fälle öfter vorkommen.

Der Vortragende zeigte der Gesellschaft viele bezügliche Präparate im Mikroskop und erläuterte dieselben.

Medicinische Section.

Sitzung vom 11. März 1864.

Prof. O. Weber bespricht unter Vorlegung einer Reihe mikroskopischer Präparate die Organisation und Vascularisation Thrombus. Wenn schon von älterern Beobachtern, wie Blandin und Lobstein, das Vorkommen von Gefässen in den nach der Ligatur entstandenen Blutpfröpfen gesehen worden war, und wenn man seit den gediegenen Untersuchungen von Stilling und Zwicky kaum noch an die Umbildung der Pfröpfe zu einem anfangs gefässreichen später mehr und mehr schrumpfenden Gewebe zweifeln konnte, so waren nichts desto weniger die entgegenstehenden Behauptungen von Remak und besonders von Rokitansky gewichtig genug, um namentlich bei vielen Chirurgen Zweifel an der Richtigkeit jener Untersuchungen zu unterhalten. Mit Recht hat nun Virchow darauf aufmerksam gemacht, dass man zwischen Canalisirung des Thrombus und eigentlicher Gefässneubildung in demselben unterscheiden muss, und dass, wenn die Thatsache der Thrombus-Organisation nicht bestritten werden kann nur der Modus der Organisationsvorgänge bis jetzt noch zweifelhaft blieb. Auch Virchow, der ganz unzweifelhafte Beobachtungen über die Gefässneubildung und Bindegewebsbildung im Thrombus mitgetheilt hat, lässt die Frage der Entstehung sowohl der Gefässe als des Bindegewebes noch offen; allerdings aber sprach er es bereits als eine Möglichkeit aus, dass vielleicht die weissen Blutkörperchen sich zu Bindegewebskörperchen umbilden könnten, während er die Gefässe von den vasa vasorum ableitete. Einen Schritt weiter thaten Billroth und Rindfleisch, indem sie in der That die Vermehrung der weissen Blutkörperchen im Thrombus und ihre Umgestaltung zu Bindegewebskörpern nachwiesen, ohne indess die Gefässneubildung weiter zu verfolgen. Den Untersuchungen des Vortragenden ist es nun gelungen, wie die vorgelegten Präparate un-

zweifelhaft darthun, nicht allein die letztere völlig aufzuklären, sondern auch die erstere in ihren Beziehungen zur Gefässentwickelung ans Licht zu ziehen. Es wurden diese Untersuchungen grösstentheils an Hunden, zum Theil auch an Kaninchen angestellt, deren Arterien besonders die cruralis und die carotis zu verschiedenen Zeiten unterbunden waren, und die sodann mit blaugefärbtem Leime nach der Tödtung des Thieres injicirt wurden. Es stellt sich unzweifelhaft heraus, dass die weissen Blutkörperchen schon in den ersten Stunden nach der Gerinnung durch eigenthümliche spontane Bewegungen sich in verschieden gestaltete Körper umwandeln, und namentlich sehr bald zu spindelförmigen Zellen, die sich reihenweise aneinanderlegen, (wie sie schon Zwicky als sg. Kernfasern beschreibt), auswachsen; ebenso ist ihre Vermehrung durch Theilung unbestreitbar; die rothen Blutkörperchen dagegen geben zunächst ihren Blutfarbestoff ab und lösen sich allmählich spurlos auf, ohne an der Organisation des Thrombus Theil zu nehmen. Während nun in der ersten Zeit das Blut und so auch die Injectionsmasse in den schwammigen und porösen Thrombus vom offenen Gefässlumen eindringt, ohne eigentlich zu circuliren und ohne in von Wänden ausgekleidete also begränzte Canäle einzuströmen, sieht man nichtsdestoweniger schon sehr früh und zwar wie schon Stilling aus seinen Loupenuntersuchungen, die freilich später von Zwicky bestritten wurden, schloss, schon in den ersten Tagen die Anlage wirklicher Gefässe im Thrombus. Die auswachsenden weissen Blutkörperchen bilden nämlich nicht bloss sternförmige untereinander zusammenhängende Netze oder spindelförmige Körper, sondern auch indem sie sich reihenweise an und in Zeilen oder Strassen nebeneinanderlegen, deutliche Gefässanlagen, ganz ebenso wie man sie in entzündeten serösen Membranen, in der Hornhaut u. s. w. entstehen sieht. Die jungen Gefässe wachsen vorzugsweise in der Peripherie des Thrombus, aber auch von der Spitze her und im Centrum, und bilden rasch sich entwickelnde sehr maschenreiche Netze, in denen man früh rothe offenbar vom freien Blutstrom hineingelangende Blutkörper reihenweise hintereinanderliegend wahrnimmt und die sich mit Farbstoff injiciren lassen. Anfangs macht das Netz noch den Eindruck eines ganz unregelmässigen durch Hineintreiben des Bluts entstandenen Lückensystems; die genauere Untersuchung ergiebt aber nichtsdestoweniger eine deutliche Begränzung. In der 3. bis 4. Woche setzen sich die Thrombusgefässe mit den ihnen entgegenwachsenden Sprossen der Gefässe der Zellhaut in Verbindung; letztere gelangen theils vom abgeschnürten Ende, wo die Zellhaut sich über die Enden der durch die Ligatur durchschnittenen mittleren und innersten Haut und den Thrombus selbst faltig zusammengelegt hat, in den Thrombus hinein, theils wachsen sie durch die mittlere Haut hindurch und perforiren auch die Intima, indess sind die perforirenden Anastomosen weit

spärlicher als die von unten hereinwachsenden. Das in feine Falten gelegte Epithel der Intima bleibt noch nach Monaten unverändert erkennbar, wenn der Thrombus schon längst ein vollkommenes Gefässnetz zeigt. Nach Herstellung der Verbindung mit den Gefässen der äussern Gefässhaut, wodurch erst eine eigentliche Circulation des Blutes im Thrombus mit Abfluss nach aussen möglich wird, gewinnen die Gefässe an Character; es bilden sich wahre Arterienstämmchen durch Anlagerung junger Zellen und Bildung derberer Wände. Gegen den 50. Tag und 60. Tag sieht man den Thrombus von ganz fertigen sehr zahlreichen Gefässen durchzogen und bemerkt oft in seiner Mitte einen wohlausgeprägten direkt vom freien Blutstrom gespeisten Stamm, der sich in zahllose Maschen auflöst, so dass das Gewebe dem cavernösen gleicht; zierliche Gefässe verlaufen besonders in der Peripherie unmittelbar das Epithel der Intima berührend. Später erfolgt wie in entzündlichen Neubildungen die Rückbildung der meisten Gefässe und eine Art narbige Schrumpfung wie in vasculärem Bindegewebe.

Weber beobachtete diese ächte Vascularisation nicht allein an künstlich durch die Ligatur hervorgebrachten Thromben, sondern auch an spontanen und nicht blos in den Arterien, sondern auch in den Venen. Zuweilen sieht man Blutgerinnsel die atheromatösen Defecte grosser Arterien auskleiden und eine wahre Vernarbung derselben vermitteln; auch an Venenthromben, die sich neben zerfallenden Thromben, durch welche embolische Lungenthrombosen und Infarcte entstanden waren, hinter den Klappen fanden, beobachtete er wahre Vascularisation und Rückbildung des vascularisirten Thrombus im Bindegewebe. Er macht ferner darauf aufmerksam wie man zuweilen aus apoplectischen Ergüssen im Gehirn oder in den Ovarien nach dem Platzen der Follikel sich ungemein gefässreiche sarcomähnliche Gebilde hervorbilden sieht. Ohne Zweifel können sich unter günstigen Umständen, die allerdings seltener, als der Zerfall und die Umwandlung in cystoide Formen vorkommen, Blutgerinnsel im Innern der Organe vascularisiren und in derberes Bindegewebe zurückbilden. So dürfte denn auch dem Blute einiger Antheil an den Heilungsprozessen nicht abgesprochen werden. Das was die älteren Schriftsteller plastische Lymphe nannten, ebenso wie die faserstoffigen Exsudate können sich ebenfalls ohne Zweifel organisiren; dabei aber darf natürlich die ältere Theorie der directen Umbildung des Exsudats in organisirtes Gewebe nicht wieder aufgenommen werden; die Organisation beruht vielmehr auf der Anwesenheit zelliger, einer Wucherung durch fortgesetzte Theilung fähiger Elemente, wie sie in den weissen Blutkörperchen — oder den Kernen des Bindegewebes, die damit im wesentlichen identisch sind — überall vorkommen. Die wichtigen Aufschlüsse, welche die neuesten Untersuchungen von Virchow, Recklinghausen und vielen

Andern, die auch Weber bestätigen kann, über die Formveränderungen und die Bewegungen dieser Körper gebracht haben, sind von der grössten Bedeutung für diese Umbildung der sg. faserstoffigen Exsudate. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Körperchen sich durch seröse oder muköse Membranen zwischen den Epithelien derselben hindurcharbeiten und an die Oberfläche der Membranen bis in die Exsudate hinein gelangen können. Hier gehen sie jedenfalls rasche Theilungen ein — Weber sah unter seinen Augen in der feuchten Kammer lebende Eiterkörperchen sich theilen — und erzeugen so die zahllos im plastischen Exsudate über der scheinbar unversehrten Haut — z. B. beim Croup — enthaltenen Eiterkörperchen, legen aber auch die jungen Blutgefässe an, die man ebenfalls in solchen „Pseudomembranen" beobachtet. Es ist mit diesen Resultaten der neuesten Arbeiten die Lehre von der Organisation der Thromben und Exsudate unversehens in eine ganz neue Phase getreten und es bestätigt sich wieder einmal wie richtig schon die alten Beobachter gesehen haben, wenn auch die Deutung der Beobachtung mit der allmähligen Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden Schritt haltend, verschieden ausfallen musste.

Prof. Busch legt zunächst die Dissertation des Herrn Dr. H. Levy vor (de myelitide spinali acuta Berlin 1863), in welche der Autor seinen eigenen Krankheitsfall beschreibt, welchen B. ebenfalls beobachtet hat und welcher ein hohes physiologisches Interesse darbietet. Die Erscheinungen lassen sich kurz dahin zusammenfassen, dass eine entzündliche Affection des Rückenmarkes eine Lähmung des motorischen Apparates verursacht hatte, welche an den untern Extremitäten beginnend, in rapidem Verlaufe fortschreitend, binnen weniger Tage die Bauch- und Brustmuskeln, die obern Extremitäten, die Hals- und Gesichtsmuskeln paralysirte, fast ohne dass Störungen in der sensitiven Sphäre vorgekommen wären. Die Erscheinungen, welche die Lähmung der Bauchmuskeln verursachte, waren ganz dieselben, wie sie Bell bei Fracturen des oberen Theiles der Wirbelsäule beschreibt. Der Patient konnte weder husten noch niesen; wollte er eine kräftigere exspiratorische Bewegung machen, so gelang dies nur in so weit, als er durch das Zwerchfell eine tiefe Inspiration machte und dann den Thorax zusammenfallen liess. Die merkwürdigste Erscheinung war jedoch die, dass am siebenten Tage der Erkrankung, an welchem B. den Patienten zuerst sah und an welchem die Lähmung der oberen Extremitäten noch nicht ganz vollständig war, indem kleine Bewegungen der Finger noch möglich waren, doch schon nicht nur eine Lähmung des N. accessorius sondern auch eine Parese des rechten Facialis zu bemerken war. Die erstere Lähmung machte sich dadurch bemerkbar, dass der Kopf, wenn er nicht unterstützt war, seiner Schwere nach hin und her fiel, die letztere dadurch, dass das Gesicht nach der linken

Seite verzogen war und dass das rechte Auge nicht geschlossen werden konnte. Zwei Tage später, als die oberen Extremitäten vollständig paralysirt waren, hatte sich die Parese auch des linken Facialis bemächtigt, so dass, da das Gesicht nicht mehr schief stand, die Verwandten an eine Besserung des Uebels glaubten. Machte der Patient jedoch den Versuch die Augen zu schliessen, so gelang dieses niemals vollständig, indem immer ein grosser Theil der Sclerotica unbedeckt blieb. Es zeigte sich also, dass bei einer regelmässig von unten nach oben aufsteigenden Lähmung im Bereiche des Facialis schon Störungen der Bewegung auftraten, während der Phrenicus, welcher von der 3ten und 4ten Cervical-Ansa stammt, noch ungestört war. Wenn man auch die Möglichkeit zugeben muss, dass die Erkrankung Sprünge gemacht haben kann, indem sie von dem unteren Halstheile des Rückenmarks auf Theile des verlängerten Markes übergesetzt haben konnte, ohne den zwischen beiden liegenden oberen Cervicaltheil zu ergreifen, so ist dieser Verlauf nach dem Gange der Krankheit nicht wahrscheinlich und es entsteht deswegen die Frage, ob der Facialis nicht motorische Fäden aus dem Theile des Rückenmarkes beziehe, welcher nach unterhalb des Ursprunges der Fäden für die Phrenicus liegt. Durch anatomische Untersuchung wird sich diese Frage freilich schwer lösen lassen, am entscheidensten würden dagegen die Beobachtungen am Krankenbette sein, nämlich bei Individuen, welche Fracturen oder Luxationen an den unteren Halswirbeln erlitten haben. In den von Gurlt zusammengestellten Fällen von Frakturen findet sich zwar nirgend eine Erwähnung von Facialisparalyse, jedoch ist es möglich, dass dieses Symptom bei der Gegenwart der anderen lebensgefährlichen Erscheinungen übersehen worden ist, zumal da eine sogleich beiderseitig auftretende Paralyse nicht sehr in die Augen fällt, weil die seitliche Verziehung des Gesichts fehlt. B. möchte deswegen die Chirurgen darauf aufmerksam machen bei Verletzungen des Cervicaltheiles des Rückenmarkes, welche Lähmungen der oberen Extremitäten und der unterhalb gelegenen Theile verursachen, auf die etwa vorhandene Facialis-Paralyse zu untersuchen. Beiläufig sei noch erwähnt, dass der Patient, welcher zu dieser Beobachtung Anlass gab, am 11ten Tage der Erkrankung in der höchsten Lebensgefahr schwebte, indem zu den bisherigen Paralysen beginnende Vaguslähmung trat. Die Dyspnoe war trotz der Action des Zwerchfells sehr gross, ein starker Bronchialkatarrh hatte sich in den Lungen entwickelt, die Schlundmuskeln waren so unthätig, dass auch Flüssigkeiten nicht mehr geschluckt werden konnten, indem immer ein Theil derselben in die Trachea floss und hierdurch, da der Kranke nicht kräftig husten konnte, Erstickungsanfälle hervorbrachte. Unter diesen Umständen wurde, da alle anderen Mittel vergeblich gewesen waren,

die kräftigste Derivation angewendet, indem B. mit dem Ferrum candens jederseits von der Wirbelsäule einen Streifen vom Hinterhaupte bis zum untersten Brustwirbel zog. Bei der hiernach eintretenden Besserung ist leider nicht genau constatirt worden, wie schnell die Vaguserscheinungen abnahmen. B. weiss nur anzugeben, was der Patient in seiner Dissertation anführt, dass zuerst unwillkürliche Zuckungen, wie kurze elektrische Schläge, in den gelähmten Extremitäten auftraten, dass dann die erste freiwillige Bewegung in den Fingern der rechten Hand und in den rechten Augenlidern beobachtet wurde und dass endlich die Lähmung von oben herab abnahm, bis ohngefähr sieben Wochen nach dem Beginne der Krankheit alle Bewegungen wiederhergestellt waren, mit einziger Ausnahme derer, welche vom rechten Serratus, infraspinatus und den Rhomboideis vollführt werden. Später wurde auch die Bewegung in diesen Muskeln durch Behandlung mit Inductionselectricität wiedergewonnen.

Sodann legt B. die an die Gesellschaft gesandte Schrift des Herrn Hofrath Wildberger über dessen Behandlung veralteter spontaner Luxationen in Hüftgelenke vor. B. muss zunächst bemerken, dass die eingesandten photographischen Darstellungen einen Beweis von den ausgezeichneten Resultaten der orthopädischen Behandlung des Herrn Wildberger geben, indem in den beiden betreffenden Fällen der Oberschenkel, welcher vor der Operation in leichter Beugung und sehr starker Adduction zum Becken fixirt war, nach derselben in grader Richtung gehalten werden konnte. Ueber die Hauptsache jedoch, dass diese Fälle so wie andere früher von Hrn. Wildberger mitgetheilte Operationsgeschichten Reductionen wirklicher Luxationen betreffen, ist B. anderer Meinung als der geehrte Herr Verf. B. kann sich auf frühere über diesen Punkt gehaltene Vorträge und Demonstrationen berufen und braucht nur noch zu bemerken, dass die meisten der sogen. spontanen Luxationen nur darauf beruhen, dass die Berührungspunkte der ehemaligen Gelenkflächen ihre Lage verändert haben, indem die Pfanne von der Caries ausgefressen weiter am Becken hinaufgerückt sei (Wandern der Pfanne), und indem der immer mit der Pfanne in Berührung gebliebene Kopf dieser gefolgt sei. Die wirklichen spontanen Luxationen hingegen, bei welchen der Kopf plötzlich der Pfanne verlasse, kämen nur sehr selten und zwar nur dann vor, wenn entweder der Kopf durch fremde Körper (Eiter, Wucherungen) aus der Pfanne herausgedrückt sei, oder wenn der Kopf ganz zerstört sei, so dass er keinen Halt mehr an der Pfanne gewinne und von den Muskeln auf das Darmbein gezogen würde. Da aber bei genügend starkem Wandern der Pfanne der Kopf dieselbe Stellung auf dem Darmbeine einnimmt, welche er bei der Luxation erhält, so zwingen die Gelenkbänder des Hüftgelenkes den Schen-

kel dann auch dieselbe Lage wie bei der Luxation einzunehmen und daher ist die Unterscheidung zwischen wirklicher Luxation und Wandern der Pfanne unendlich schwierig. Nach B.'s Ansicht ist man nur dann berechtigt mit Sicherheit eine wirkliche Luxation anzunehmen, wenn der Fall so genau beobachtet worden ist, dass die plötzliche Aenderung der Oberschenkelstellung von Auswärtsrollung resp. Abduction in Einwärtsrollung und Adduction constatirt worden ist, indem diese plötzliche Aenderung durch das Verlassen der Pfanne seitens des Kopfes bedingt wird. Fehlen dagegen diese anamnestischen Momente, so kann die Diagnose nur wahrscheinlich werden je nach der grösseren Deutlichkeit, mit welcher der Kopf auf dem Darmbeine gefühlt werden kann, indem derselbe bald nach entstandener Luxation, bevor er sich eingeschliffen hat, deutlicher gefühlt werden kann, als wenn er in der ausgefressenen Pfanne steht. Wie leicht jedoch hier Irrthümer möglich sind, geht aus vorliegenden Präparaten hervor, indem, wenn das Wandern der Pfanne sehr flache Substanzverluste hervorgebracht hat, der Kopf auch deutlich hervorspringt. Am meisten muss sich jedoch B. gegen das von Herrn Wilsberger und anderen Chirurgen für untrüglich gehaltene Criterum erklären, dass nämlich wirkliche Luxation vorhanden sei, wenn der Trochanter über die vom Sitzknorren nach dem Darmbeinstachel gezogene Linie (Nélatonsche Linie) nach oben und hinten hervorrage. An mitgebrachten Präparaten wird demonstrirt, dass dieses Symptom auch jedesmal beim Wandern der Pfanne vorhanden sei, wenn das letztere nur genügend weit gediehen sei, indem der Kopf dabei gerade so hoch oben auf dem Darmbeine steht, wie in Fällen von Luxation.

Schliesslich stellt B. einen neuen Fall von Lupus vor, bei welchem die Neubildung nicht nur grossartige Zerstörungen im Gesichte, sondern eine vollständige Unbrauchbarkeit einer Hand verursacht hat. Die Narben haben alle Finger miteinander verschmolzen, so dass die Hand nur noch einen Klumpen bildet, aus welchem die Spitzen der Finger hervorragen. Die Sehnen sind in ihren Scheiden und diese wieder in der Narbensubstanz gelöthet, so dass die Bewegung ganz aufgehoben ist. Der Druck der Narben auf die Venen hat hie und da Oedema und elephantistische Schwellung verursacht. B. macht bei dieser Gelegenheit vorläufig darauf aufmerksam, dass der Lupus zwar gewöhnlich in der Haut und in Schleimhäuten entstehe, dass diese Neubildung aber nicht nur von diesen Organen aus auf Bindegewebe, Fascien, Knorpel u. s. w. übergreife, sondern dass auch Fälle vorkommen, in welchen die Lupuszellen zuerst Knoten unter der Haut bilden und vom Bindegewebe aus in die Haut hineinwachsen. Am Gesichte, dem Lieblingsplatze des Lupus, lässt sich das wegen des Verhältnisses der Haut zum Bindegewebe schwer beobachten, aber in den Fällen, in

welchen der Lupus auf den Extremitäten sitzt, kann man über einen Knoten zuweilen die Haut vollständig verschieben; diese sub cutanen Knoten enthalten denn ganz dieselben Elemente wie diejenigen, welche primär in der Haut entstanden sind.

Dr. Leo berichtet über einen in mancher Beziehung interessanten Fall von acutem Gelenkrheumatismus. Ottilie v. F., ein für ihr Alter grosses und sehr beleibtes Mädchen von 14 Jahren, erkrankte am 1. Februar d. J. an heftigem Fieber mit Schmerzhaftigkeit und Geschwulst beider Fussgelenke, am andern Tage waren bereits acht Gelenke, beide Fuss-, beide Knie-, beide Hand- und beide Ellbogengelenke afficirt. Puls 110, Temperatur 39; im linken Herzen systolisches (accidentelles) Geräusch ohne Dyspnoe. Am 3. Febr. steigerte sich dieTemperatur bis 39,8, die Gelenke schmerzten heftig und in der Herzgegend stellte sich Schmerz ein. Ord. Infus. digitatis ℥iv e ℈i Acid. phosphoric. ʒiß zweistündlich 1 Esslöffel. 4. Fbr. Fieber unverändert, Fussgelenke besser, Brustschmerz wie gestern: innerlich Natr. nitric.; auf die Herzgegend ein Vesicator. Danach Abends und am andern Tage Schwinden des accidentellen Geräusches sowie des Schmerzes in der Herzgegend und Verminderung der Gelenkschmerzen. Puls 108, Temp. 39,2. Diese Besserung dauerte bis zum 6. Febr. Abends, wo eine Verstärkung des Fiebers verbunden mit Apathie und Schlafsucht eintrat. Am andern Morgen, den 7., war zwar das Fieber vermindert (99 Pulse; Temp. 38,4), und die Geschwulst und Schmerzhaftigkeit der Gelenke sehr gering; dagegen hielten die gestrigen Zeichen von leichter Hirnaffection an: Apathie, erschwertes undeutliches Sprechen, beim Entschlummern mussitirende Delirien, unwillkürlicher Abgang von Urin und dünnem Stuhl, während jedoch direkte Fragen richtig beantwortet wurden. Ausserdem traten nun Symptome eines ernsteren Herzleidens auf: Brustbeklemmung, Schmerz beim Athemholen, 48 Athemzüge in der Minute. Die Percussion der Herzgegend ergab keine Verbreiterung des gedämpften Tones; durch die Auscultation vernahm man sowohl bei der Systole als bei der Diastole ein lautes reibendes feilendes Geräusch, welches am stärksten an der Herzspitze zu hören war und die normalen Klappentöne vollständig verdeckte. Der zweite Ton der Pulmonalis war nicht verstärkt. Zeichen von Affection der Lunge oder Pleura fehlten durchaus. Da das Geräusch ein rhythmisches war, mit beiden Momenten des Herzschlages zusammenfiel und nicht aus dem einen in das andere hinüberschleifte, so lag es nahe, einen die Mitralis und das ostium venosum des linken Herzens afficirenden endocarditischen Process anzunehmen; andererseits sprach gegen diese Annahme der vollständige Mangel anderer Zeichen von Endocarditis, namentlich der Verstärkung des zweiten Pulmonaltones und der Vergrösserung des rechten Herzens, sowie das plötzliche Auftreten des sehr star-

ken, alle Herztöne verdeckenden und überall hörbaren Geräusches. Diese Umstände liessen eher ein trockenes pericardiales Exsudat vermuthen, bei welchem ausnahmsweise gegen die sonstige Regel die Geräusche rhythmisch mit Systole und Diastole zusammentrafen. Ord. Inf. digitalis mit Acid. phosph., 2te span. Fliege auf die Herzgegend. Am 8. und 9. Febr. hielt sich das Fieber auf gleicher mässiger Höhe, die Gelenkschmerzen waren vollständig geschwunden und auch die Zeichen von Ergriffensein der Hirnthätigkeit traten immer mehr zurück; dagegen wurde die Herzaffection deutlicher und stärker: das reibende Geräusch gewann an Schärfe und Ausbreitung; es wurde in gleicher Stärke an der Basis wie an der Spitze, rechts wie links, gehört; dabei behielt es seinen regelmässigen Rhythmus und wurde am 9. das diastolische Geräusch gespalten. Am 10. Febr. änderte sich der Zustand in so fern, als die Herzdämpfung an der Spitze des Herzens sich um zwei Finger in die Breite vergrösserte und hier das Geräusch undeutlicher wurde, während es an der Basis seine frühere Stärke behielt, ja eher noch lauter wurde, woraus zu schliessen war, dass das Exsudat in der untern Hälfte des Herzbeutels, und zwar durch einen flüssigen Antheil, sich vermehrt hatte. Fieber, Appetitlosigkeit, Durchfall wie früher, die Apathie noch nicht ganz geschwunden. Ord. Solut. Kalii jodati ℥vi e ʒi 2stündlich 1 Esslöffel abwechselnd mit 15 Tropfen Acetum digitalis und drittes Vesicator auf eine andere Stelle der Herzgegend.

Da am folgenden Tage (11. Febr.) der Puls aussetzend wurde, und zuweilen noch unwillkürliche Stuhlausleerungen erfolgten, wurde die Digitalis fortgelassen. Gegen einen seit gestern eingetretenen die Nacht- und Tageruhe störenden Reizhusten wurde Abends Pulv. Doweri grv. gereicht, worauf eine sehr ruhige Nacht folgte. Husten und Brustschmerz waren am 12. Febr. vollständig geschwunden, Sensorium und Allgemeingefühl frei und leicht, Sprache deutlicher; Herzsymptome unverändert, Puls 108, noch zuweilen aussetzend. Am 13. Febr. wurde das Aftergeräusch an der Herzspitze wieder verstärkt und deutlicher, die Herzdämpfung kehrte auf die frühere normale Breite zurück. Da sich das Fieber etwas verstärkte, der Puls noch immer aussetzte, im Uebrigen der Zustand derselbe blieb, so wurde am 14. Febr. Solut. chinin: sulphur. (gr.VI auf ℥vii zweistündlich 1 Esslöffel gegeben und dabei kräftigere Diät gereicht. Nachdem nun bis zum 17. Febr. das Allgemeinbefinden sich erheblich gebessert hatte, Appetit und Schlaf fast normal geworden, die Aftergeräusche aber unverändert geblieben waren, begannen dieselben von diesem Tage an einen weicheren Charakter zu gewinnen: Die Schärfe, das Feilende wurden immer mehr verschleiert, gingen mehr in ein rhythmisches Streifen und Blasen über bis sie am 26. Februar vollständig geschwunden waren und man nun die reinen normalen Klappentöne ohne alle regelwidrige Beimischung hören

konnte. Patientin war inzwischen am 24. schon aufgestanden und erfreute sich in jeder Hinsicht einer regelmässigen Reconvalescenz. Alle Spuren von Schwerathmigkeit und Brustschmerz waren geschwunden, der Appetit und die Verdauung in Ordnung, der Puls und die Körpertemperatur normal, das Gemüth heiter und zufrieden. Gegen die zurückgebliebene Mattigkeit wurde kräftigende Diät, Mitte März ferrum lacticum gegeben und die Reconvalescentin zur vollständigen Kräftigung aufs Land geschickt.

Fassen wir das Berichtete zusammen, so finden wir in der ersten Krankheitswoche einen heftigen mit starkem Fieber und erheblicher Temperatursteigerung verbundenen Gelenkrheumatismus, welcher, sowie das nur kurze Zeit dauernde, nach Digitalis und einem Vesicator schwindende, accidentelle Herzgeräusch, am Ende dieser Woche sich auf ein Minimum verringert und rasch ganz aufhört. Die zweite Woche beginnt mit verstärkter abendlicher Exacerbation: Gehirnaffection, Apathie etc. ohne erhebliche Puls- und Temperatursteigerung; Brustschmerz, asthmatische Beschwerden, reibende Herzgeräusche. Die wegen des rhythmischen Auftretens letzterer nicht ganz unzweifelhafte Diagnose musste sich beim Mangel secundärer Zeichen der Endocarditis für Pericarditis entscheiden, was auch durch den ferneren Verlauf bestätigt wurde, indem nach dem Auftreten einer Verbreiterung der Herzdämpfung und baldigem Wiederverschwinden derselben, innerhalb drei Wochen nach der ersten Erscheinung der aussergewöhnlich starken Aftergeräusche dieselben erst weicher wurden und allmählig erst ganz verschwanden. Fehler der Klappen und des ostium venosum würden mit höchster Wahrscheinlichkeit gar nicht, am wenigsten wenn sie in solcher Heftigkeit aufgetreten, wieder geschwunden sein.

Bemerkenswerth erscheinen in diesem Falle:

1) Das Auftreten einer so heftigen Pericarditis bei deutlich ausgesprochenem Zurückgehen des Gelenkrheumatismus, so wie die verhältnissmässig rasche und vollständige Aufsaugung des Exsudates.

2) Der aussergewöhnlich nach Systole und Diastole abgemessene Rhythmus des Reibegeräusches, welches sonst bei pericardialem Exsudate aus einem Momente der Herzbewegung in das andere hinüberzuschleifen pflegt.

Physicalische Section.

Sitzung vom 15. Februar 1864.

Prof. C. O. Weber berichtet über eine Reihe von Versuchen welche er zur Erledigung der neulichst durch Samuel wieder angeregten Frage über die Existenz trophischer Nerven und den Ein-

fluss derselben auf die entzündlichen Vorgänge angestellt hat. So wenig es geläugnet werden kann, dass die sensiblen Nerven ebenso wie die motorischen, besonders aber die vasomotorischen eine wichtige Rolle in der Ernährung der Theile spielen, in so fern von der Integrität ihrer Wirkung auch die Widerstandsfähigkeit der Theile selbst vermittelt wird, und so sicher namentlich Störungen der Innervation mit Atrophien Hand in Hand zu gehen pflegen, so ist doch der Beweis nicht zu liefern, dass die Nerven direct entzündliche Störungen hervorzubringen vermögen. Es waren seit langer Zeit allerdings Beobachtungen genug festgestellt, in welchen mehr oder minder tiefgehende, selbst brandige Ernährungs-Störungen bei Gelähmten gesehen worden waren; besonders waren es die Veränderungen, welche sich am Auge einstellen, wenn der Trigeminus gelähmt ist, die man stets als den wichtigsten Beleg für die Ansicht aufzuführen pflegte, dass Nervenlähmung Entzündung zu erzeugen vermöge. Ebenso führte man die Lungenentzündungen nach Durchschneidung der Vagi als Beweise für die letztere Ansicht an. Allein für jene ist durch Donders und Snellen der Beweis geliefert, dass es lediglich der Verlust der Empfindung ist, welcher das empfindungslose und desshalb sich nicht schützende Auge Verletzungen in erhöhtem Masse aussetzt, die, wenn sie nicht weggeräumt werden, Entzündung bedingen; und in ähnlicher Weise hat Traube den Beweis geliefert, dass die mit der Lähmung der Vagi eintretende Lähmung der Stimmbänder dadurch, dass sie die Verzweigungen der Luftröhre nicht mehr vor den Berührungen mit fremden Körpern zu schützen vermögen, die Ursache der beobachteten Veränderungen ist. Die Theorie, wonach also Nervenlähmung direct Entzündung zu erzeugen vermöchte, musste aufgegeben werden; es blieb nur die unbestrittene Thatsache bestehen, dass mit dem Verluste der Thätigkeit gewisser Nerven die Theile, ihres natürlichen Schutzes beraubt, schädlichen Einwirkungen geringeren Widerstand zu leisten vermögen. Da trat vor einigen Jahren Herr Samuel mit der ganz entgegengesetzten Behauptung auf, nach welcher nicht Lähmung, sondern heftige Reizung der Nerven Entzündungen produciren sollte. Seine in einem besonderen Buche niedergelegten, auf eine Reihe von Versuchen sich stützenden Behauptungen erregten mit Recht nicht geringes Aufsehen, wiewohl es auffallend erscheinen musste, dass dieser intensiven Reizung ganz dieselben Folgen zugeschrieben wurden, wie früher der Lähmung. Eine Prüfung der wichtigen Frage erschien dringend wünschenswerth. Ein Theil der Versuche von Samuel wurde von D. W. Tobias unter Virchow's Leitung wiederholt, indess nicht bestätigt. So pomphaft jene Versuche angepriesen worden, so wenig zuverlässig waren Methode und Beobachtung. Ein sehr wesentlicher Fehler von Samuel bestand namentlich darin, dass er sich

des Crotonöls zur Reizung der Nerven der Kaninchen bediente, eines Mittels, von dem Tobias den Beweis führte, dass es vorzugsweise die merkwürdigen und weit um sich greifenden Vereiterungen, die Samuel gesehen hatte, erzeugt — auch wenn es gar nicht mit den Nerven in Berührung gekommen. Indess war damit eben nur ein Theil der Versuche widerlegt und nicht das ganze Problem gelöst. Zu diesem Behufe wiederholte der Referent die sämmtlichen von Samuel angegebenen Versuche genau nach seiner Vorschrift, und sah zu seinem Erstaunen auch nicht in einem einzigen Falle die Folgen, auf welche jener ein so grosses Gewicht legte, entstehen. Ausserdem war diese Art zu experimentiren viel zu roh und verletzend. Wenn man einen Nerven mit einem heftigen elektrischen Strome 10 Minuten lang reizt und dabei keinerlei Vorkehrung trifft, den elektrischen Strom zu isoliren und die Ausstrahlung desselben auf das umgebende Gewebe zu verhüten, so kann man einen solchen Versuch nicht benutzen, oder wenn man einen Nerven auf ein Knochenplättchen bindet und ihn dann noch obendrein mit Crotonöl bestreicht, so kann es nicht Wunder nehmen, dass man mehr oder minder ausgebreitete Entzündungen entstehen sieht. Dieselben bleiben aber weder auf das Gebiet der gereizten Nerven beschränkt, noch treten sie mit einer für physiologische Folgerungen durchaus erforderlichen Constanz ein. Weber hielt es daher für nöthig, weitere und exactere Methoden zur Prüfung der Frage zu benutzen. Er bediente sich zur länger unterhaltenen Reizung der Nerven theils locker angelegter Fäden, Metallringe oder eingebrachter feiner Nadeln, theils des constanten elektrischen Stromes, indem er die Nerven mit einer feinen Kupferplatinspirale umwickelte. Die Folgen waren die der Nervenreizung: Verengerung der Gefässe, Sinken der Temperatur, die längere oder kürzere Zeit andauern, zuweilen venöse Hyperhämie, aber niemals entzündliche Erscheinungen. Auffallend erschien es, dass Samuel bei seinen Versuchen denjenigen Nerven, von welchen ein directer Einfluss auf die Gefässe durch Bernard's Versuche längst feststeht, und dessen Wirkungen auf die Secretion der Drüsen der Gegenstand ausgezeichneter Untersuchungen, namentlich Ludwig's gewesen, nämlich den Sympathicus ganz ausser Acht gelassen hatte. Und doch hatten schon Donders und Snellen erwiesen, dass bei Lähmung des Sympathicus und in Folge davon eingetretener Gefässerweiterung an den Kaninchenohren die Reaction auf entzündliche Reize mit grösserer Energie eintritt, aber auch viel rascher verläuft. Diese Versuche hat Weber in ausgedehntem Masse bestätigt. Er sah die Heilung geätzter Stellen, wie die von Wunden und Haarseilen an Kaninchenohren, deren Gefässnerven durchschnitten worden, mit sehr viel grösserer Schnelligkeit erfolgen, als bei unversehrter Nervenwirkung. Constante Reizung der Gefässnerven hatte keinen Ein-

fluss auf die entzündliche Reaction. Hieran knüpft W. die weitere Mittheilung, dass auch nach Durchschneidung des Sympathicus am Halse die erweiterten (gelähmten) Gefässe noch durch Kälte und Elektricität sich zusammenziehen, durch Wärme einer weiteren Erschlaffung fähig sind, was entweder eine selbständige Irritabilität der Gefässmusculatur oder eine Innervation durch eine hypothetische Ganglienkette, die sich einer gewissen Selbständigkeit erfreuen würde, beweist. Endlich konnte er die Behauptungen Schiff's, dass es gefässerweiternde Nerven geben solle, und dass man durch Erregung von Fieber an nicht gelähmten Ohren höhere Temperaturen entstehen sehe, als an gelähmten, nicht bestätigen. Danach würde sich also der Nerveneinfluss bei der Entstehung von Entzündungen reduciren auf den Einfluss, den die Nerven auf die Gefässe ausüben, und es gäbe so wenig directe neuroparalytische Entzündungen, wie Entzündungen durch Nervenreizung. Wohl aber üben indirect die Nerven einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Ernährung der Theile, wie auf den Verlauf von Entzündungen in ihnen, indem von ihnen die Erfüllung der Blutgefässe mit Blut abhängig ist, Reizung der Gefässnerven: Blutleere und mangelhafte Ernährung, Lähmung der Gefässnerven: Blutüberfüllung, regeren Stoffwechsel, lebhaftere Reaction auf Entzündungsreize, — aber auch schnellere Beendigung der Entzündungen selbst mit sich führen.

Professor Dr. Schaaffhausen legte fossile Knochen vor, welche, von Herrn Dr. Kesting in Elspe hiehergesendet, im Lennethale bei Grevenbrück in den mit fettem Lehm gefüllten Spalten des Eingangs einer alten Höhle des Kalkgebirges etwa 3 Fuss tief gefunden worden sind. Die Höhle hatte schon früher Zähne von Höhlenbären und Knochen vom Mammuth geliefert. Es sind Knochen und Geweihstücke vom Riesenhirsch, Knochen vom Hunde oder Wolf, vom Dachs oder Vielfrass und vom Menschen. Die menschlichen Knochen sind mit den Thierknochen in derselben Spalte gefunden worden und im Ansehen auch verschieden, sie sind gelb, leicht und brüchig, jene sind von dunkler Farbe, schwer und fest. Dendriten zeigen sich an beiderlei Knochen, an den menschlichen sind sie seltener und erscheinen meist nur wie ein grauer Anflug. Wenn man mit grosser Wahrscheinlichkeit da, wo Menschen- und Thierknochen an derselben Stelle gefunden werden und gleiche äussere Beschaffenheit zeigen, ein gleiches Alter derselben vermuthen kann, so beweist eine Verschiedenheit des Aussehens in anderen Fällen noch nicht das Gegentheil; denn sie können, was für den vorliegenden Fund sogar wahrscheinlich ist, an zweiter Lagerstätte sich befinden und früher verschiedenen Einflüssen ausgesetzt gewesen sein. Das mächtige Geweihstück rührt vom Riesenhirsch Cervus giganteus Blumenbach, Megaceros hibernicus Owen, her, es hat über der Rose einen Umfang von $9^1/_2$ Zoll rhein. und

kommt in der Grösse mit dem von Goldfuss (Nova Acta Acad. Leop. Car. X. 455) beschriebenen und mit dem Schädel wohlerhaltenen Geweih desselben Thieres, das sich im Museum zu Poppelsdorf befindet, überein. In die Furchen, die es an seiner hintern scharfen Kante zeigt, passt genau das Gebiss eines Hundes oder Wolfes, der das frischaufgesetzte Geweih, denn nur dieses ist mit einer gefässreichen Haut überzogen, benagt hat. Es ist oft behauptet worden, dass dieses stattliche, jetzt verschwundene Thier unserer Wälder, das in dem schaufelförmigen Geweih und der Grösse dem lebenden Elenn ähnlich, aber durch die über der Rose abgehende Augensprosse von ihm unterschieden ist und in dem Schädelbau dem Hirsche viel näher steht, noch in geschichtlicher Zeit gelebt habe, wiewohl weder Caesar noch Tacitus desselben gedenken. Nees von Esenbeck vermuthete in demselben den Schelch des Niebelungenliedes, Hibbert den Seg der alten Briten, den Cervus palmatus des J. Capitolinus, den Euryceros des Appianus, den irischen Hirsch, von dem Giraldus Cambrensis im 12. Jahrhundert spricht. Auch Goldfuss bemerkt in seiner Beschreibung des oben erwähnten unterhalb Emmerich nach dem Durchbruche eines Dammes gefundenen Schädels: „Da man in der Gegend zu gleicher Zeit auch Urnen und steinerne Streitäxte ausgrub, so lässt sich schliessen, dass der Schädel nicht tief, sondern in der obern Sandschichte gelegen habe.“ In bestimmterer Weise sprechen für das Zusammenleben des Menschen und des Riesenhirsches einige neuere Beobachtungen. An einer Rippe des Riesenhirsches aus dem Torfe Irlands fand Dr. Hart ein ovales Loch, das, wie die Knochenwucherung zeigte, nur während des Lebens mit einer spitzen Waffe gemacht sein konnte. An einem Schädelbruchstücke dieses Thieres im dubliner Museum zeigen sich an der Basis des Geweihes deutliche Einschnitte, die beim Abziehen der Haut des Thieres gemacht zu sein scheinen, und in Lancashire hat man Geweihe des Riesenhirsches neben alten Booten ausgegraben. Gegen die gewöhnlichen Angaben hebt indessen Owen, der es für wahrscheinlicher hält, dass die Geweihspitze eines Hirsches jene Rippe durchbohrt, hervor, dass die Knochen dieses Thieres in Irland niemals im Torf, sondern im Muschelmergel unter dem Torf gefunden würden. Daraus folgt jedenfalls ein frühes Aussterben des Thieres in Irland, wo man die zahlreichsten Ueberreste desselben gefunden hat.

Wenn sich aus der Lagerung der menschlichen Knochen bei diesem Funde kein sicheres Urtheil über deren Alter gewinnen lässt, so gestattet doch die Form der dabei befindlichen Kinnlade, die sich in mehreren Beziehungen als eine ungewöhnliche, aber bei niederen Racen, so wie bei sehr alten Volksstämmen vorkommende erweist, den Schluss, dieselbe für sehr alt zu halten. Die Kinnlade, von der etwas mehr als die Hälfte und vier Backzähne erhalten sind,

ist klein, wiewohl sie nach der Zahnbildung einem Erwachsenen angehört. Auch die übrigen Skelettheile rühren von zwei erwachsenen Menschen her, von denen der eine ungewöhnlich starke Knochen der Gliedmassen zeigt. Der horizontale Theil des Unterkiefers ist niedrig, in der Gegend der zwei letzten Backzähne besonders schmal, der unter stumpfem Winkel aufsteigende Ast ist breit und kurz, die beiden Fortsätze desselben gleich hoch. Diese Form, die an die Gestalt des Knochens im kindlichen Alter erinnert, ist beim Neger häufig, wie auch Pruner angibt. Merkwürdig ist, dass eine ähnliche Form des Unterkiefers bereits wiederholt beobachtet worden ist, wo es sich um Reste der ältesten Race Westeuropa's handelt. Auch der bei Abbeville gefundene und als fossil betrachtete Unterkiefer, von dem der Redner ein photographisches Bild vorlegt, ist klein, der unter stumpfem Winkel aufsteigende Ast breit und kurz, doch ist der horizontale Theil breiter, das Kinn vorspringender. Nach Pruner gleicht der Unterkiefer von Abbeville dem der kleinen brachycephalen Race, deren Spur von der Steinzeit bis in das Eisenalter von Europa sich nachweisen lasse. Wie in der Schweiz gefundene Schädel aus der Steinzeit klein und brachycepteal sind, so ist auch der von M. de Vibraye in der Grotte bei Arcy in Burgund mit Knochen der Höhlenthiere gefundene Unterkiefer, so wie der von Lartet in der Grotte von Aurignac gefundene halbe Unterkiefer durch seine Kleinheit bemerkenswerth; von der durch Garrigou in Südfrankreich mit bearbeiteten Knochen und Kieselwaffen gefundenen Bruchstücken zweier Unterkiefer ist einer nach Pruner dem von Arcy ähnlich, der andere dem von Abbeville, nur dass der Gelenkfortsatz gerader aufsteigt (Compt. rend. 25. Mai 1863.) Der Unterkiefer von Grevenbrück bietet noch eine besondere Eigenthümlichkeit. Während das menschliche Gebiss durch eine parabolische Form des Zahnbogens ausgezeichnet ist, der bei den anthropoiden Affen in Folge des Vorspringens der Kiefer elliptisch ist, nähert sich auch an diesem menschlichen Kiefer der Zahnbogen einer Ellipse in auffallender Weise; seine Länge, von dem vorderen Alveolarrand der Schneidezähne bis zur Mitte der Linie gemessen, die den hinteren Rand der letzten Backzähne schneidet, beträgt 54 mm., der Abstand der letzten Backzähne 40 mm., die Zahnlade der hintersten Zähne liegt stark nach innen, so dass die Axe dieser Zähne sehr schief von oben und innen nach unten und Aussen geneigt ist. Bei der Seitenansicht des Kiefers verschwindet der letzte Backzahn hinter dem Kronenfortsatz. Die Zähne sind verhältnissmässig gross, zumal die beiden letzten, der letzte hat 5 Höcker der Krone und drei Wurzeln, der Schmelz ist vortrefflich erhalten und überzieht in dicker Lage die kaum abgeschliffenen Kronen. Alle diese Eigenschaften kennzeichnen den niederen Typus in der Bildung dieser Theile. Das Einwärtsliegen der hinteren Theile der

Bildung dieser Theile. Das Einwärtsliegen der hinteren Theile der Zahnlade ist am Australier- und Malayenschädel eine häufige und bisher nicht beachtete Erscheinung. Mit Wahrscheinlichkeit kann man aus der Form des vorliegenden Unterkiefers auf ein prognathes Gebiss schliessen; ergänzt man die Kinnlade durch Zeichnung, so beträgt der Abstand der Gelenkflächen für den Oberkiefer, von deren Mitte aus gemessen, 104 mm., welches Maass, da der Schädel klein war, auf eine brachycephale Form desselben deutet. Ein zweites kleineres unter den Knochen von Grevenbrück befindliches Bruchstück vom Unterkiefer ist im Allgemeinen ähnlich gebildet, doch sind die genannten Eigenthümlichkeiten daran viel weniger entwickelt.

Prof. vom Rath sprach über den Dolomit des Binnenthales im Kanton Wallis und über die in demselben auftretenden Mineralien, mit besonderer Berücksichtigung des Dufrénoysits. Der Dolomit des Binnenthales bildet ein bei Imfeld etwa 300 Fuss mächtiges Lager, welches, steil gegen Süden fallend, von Südwest nach Nordost streichend, auf der Gränze zwischen Gneissgranit und metamorphischen Schiefern auftritt. Der weisse, zuckerähnliche Dolomit lässt sich gegen Südwest bis zum Simplon verfolgen; gegen Nordost bilden mit mehreren Unterbrechungen der Dolomitzug von Campolungo oder vielleicht derjenige von Val Canaria seine Fortsetzung. Während die Mineral-Fundstätte von Campolungo schon seit längerer Zeit berühmt ist, ist der Mineralreichthum des Binnenthaler Dolomits erst in neuerer Zeit bekannt geworden durch die Publikationen Wiser's, Damour's, Sartorius' v. W., Heusser's, Des Cloizeaux' und Hessenberg's. Unter den Mineralien von Campolungo verdienen besondere Erwähnung: grüner Turmalin, Korund, theils roth, theils blau, Diaspor in den flächenreichsten Krystallen, Vesuvian, Tremolith, weiss, grau und grün, wie der Turmalin, Bitterspath. Noch mannichfaltiger sind die Mineralien des Binnenthales, indem hier namentlich eine Reihe zum Theil nur von dieser Oertlichkeit bekannter Schwefelmetalle erscheint. In jenem mächtigen Dolomitlager tritt eine mit kleinen Schwefelkies-Krystallen erfüllte Bank von etwa 60 Fuss Mächtigkeit auf. In dieser Bank sind es drei nur wenige Fuss dicke Schichten, welche wegen ihrer Mineralführung bemerkenswerth sind. Es sind anzuführen: Hyalophan, eine auf diese Oertlichkeit beschränkte, barythaltige Species des Feldspaths, Turmalin, grün und braun, Bitterspath, Barytocölestin, gleichfalls nur hier bekannt, Korund, Blende, Realgar, Auripigment, Binnit (Zweidrittel Schwefelarsenikkupfer) und Dufrénoysit. — Es wurde vom Vortragenden bemerkt, dass der letztere Name demjenigen Mineral bleiben müsste, welches gemäss den Untersuchungen von Damour die Zusammensetzung eines Halb-Schwefelarsenikbleies habe. In Bezug auf die Krystallform dieses Minerals, dessen Zusammensetzung durch

eine neue von Herrn Berendes unter Leitung des Herrn Prof. Landolt ausgeführte Analyse ausser Zweifel gesetzt war, sind alle bisherigen Angaben irrig. Das System des Dufrénoysits ist rhombisch, sehr flächenreich; es wurde durch vorgelegte Zeichnungen erläutert. Ausser dem Dufrénoysit wurde die Selbständigkeit eines zweiten, gleichfalls im rhombischen System krystallisirenden Schwefelmetalls durch krystallographische Untersuchungen erwiesen und vorgeschlagen, auf dieses den bisher als Synonym gebrauchten Namen Skleroklas (Sartorius v. W.) zu übertragen. Dieses Mineral erscheint in feinen Prismen, stark cannelirt meist verbrochen; auf dasselbe beziehen sich die Messungen Heuser's und ein Theil derjenigen Des Clôizeaux'. Fast unzweifelhaft ist die Existenz eines dritten Schwefelmetalls, welches gleichfalls rhombisch, nur in wenigen Zwillingen bekannt ist. Ein solcher Zwillingskrystall scheint auch von Des Cloizeaux gemessen, aber irrthümlicher Weise mit dem System des Skleroklas oder Arsenomelan zusammengeworfen worden zu sein. Die von Des Cloizeaux angegebenen Oktaeder-Flächen scheinen einem anderen Minerale anzugehören, als die zahlreichen Längs- und Querprismen seiner Figur. Diesem dritten, gleichfalls rhombischen Schwefelmetall wünscht Redner den Namen Jordanit beizulegen. — Schliesslich erwähnte der Redner mit vielem Danke, dass Herr Wiser in Zürich und Herr Dr. Jordan in Saarbrücken aus ihren reichen Sammlungen die schönsten Krystalle zur Untersuchung übersandten, welche überhaupt bisher im Binnenthale gefunden wurden.

Dr. A. Gurlt sprach über die Schmelzung einiger sehr schwer schmelzbarer Metalle, namentlich von Schmiedeeisen, Nickel, Platin, Chrom und Iridium, und legte mehrere Proben zur Ansicht vor, welche theils im Sefström'schen Ofen, theils in dem Focus einer Hohofenform geschmolzen waren. Bekanntlich bedient man sich des Sefström'schen Ofens, um für chemische Zwecke möglichst hohe Temperaturgrade hervorzubringen, welche zwar ausreichen, um Stahl, Schmiedeeisen, Nickel und Legirungen von Platin mit Silber oder Gold, aber nicht genügen, um reines Platin zu schmelzen. Dieses gelingt jedoch, selbst mit Massen von mehreren Pfunden, wenn man nach dem Verfahren von Saint-Clair-Deville Schmelztiegel aus Kalkstein in einem guten Windofen möglichst stark erhitzt und in den Tiegel selbst, auf das zu schmelzende Metall, die Stichflamme eines Knallgas- oder Leuchtgas-Gebläses leitet. Ein neues Verfahren, Platin in grösseren Massen bis zu $1\frac{1}{2}$ Loth in 4—5 Minuten zu schmelzen, verdanken wir den Bemühungen des ehemals fürstlich Demidoff'schen Hütten-Ingenieurs, Herrn Karl Aubel, gegenwärtig in Köln. Derselbe beschäftigte sich damit, die Temperaturen in verschiedenen Zonen eines, nach dem Principe des Generals Raschette zu Nischne Tagilsk am Ural erbauten Eisenhohofens durch

Anwendung von Metall-Legirungen von verschiedenen Schmelzpunkten zu bestimmen. Zur Messung der höchsten Temperatur, welche vor jeder Form des Hohofens in einem ziemlich eng begränzten Focus herrscht, bediente sich Herr Aubel des Platin, welches er auf einer Unterlage von Retorten-Cokes, in welche Grübchen zur Aufnahme des geschmolzenen Metalles gebohrt waren, durch die Form in den Focus derselben brachte, wobei es jedes Mal in wenigen Minuten vollständig geschmolzen war, was dem österreichischen Sectionsrathe Hrn. Tunner bei ähnlichen Versuchen in Oesterreich nicht hatte gelingen wollen. Diese vollkommene Schmelzung des Platins ist ein Beweis, dass vor den Formen unserer Hohöfen eine viel höhere Temperatur herrscht, als gewöhnlich angenommen wird, welche den Schmelzpunkt dieses Metalles, etwa 2600° C., noch bedeutend übersteigt, indem bei fortgesetzter Ueberhitzung des geschmolzenen Platins dieses sich in sehr merklicher Weise zu verflüchtigen anfängt. Eine grössere Zahl von Iridium-Stückchen, welche gleichzeitig mit einer Probe von Platin in den Focus gebracht worden, konnte in demselben nicht zum Schmelzen gebracht werden; dieselben sinterten nur fest zusammen, was beweist, dass der Schmelzpunkt des Iridium noch höher liegt, als die im Hohofen hervorgebrachte höchste Temperatur von nahe an 3000° C. Bei einem anderen Versuche wurde grünes Chromoxyd gleichfalls auf einer Unterlage von Retorten-Cokes in den Focus des Ofens gebracht und in demselben zu Metall reducirt, welches zu einem Regulus zusammenschmolz, der an der Oberfläche mit einer grossen Zahl feiner Kryställchen besetzt war. Durch die Güte des Herrn Aubel war Redner in den Stand gesetzt, die einzelnen Proben der Gesellschaft zur Ansicht vorzulegen, und es erregten dieselben, wegen ihrer Eigenthümlichkeiten, bei den Kennern ein hohes Interesse. Es ist noch zu bemerken, dass ein Hohofen nach dem Systeme des Generals Raschette zu Mülheim bei Köln gegenwärtig vollendet ist, und Redner stellte in Aussicht, an demselben ähnliche Temperatur-Bestimmungen, wie sie zu Nischne Tagilsk geschehen waren, ausführen zu können, worüber er seiner Zeit der Gesellschaft Bericht erstatten wird.

Physicalische Section.

Sitzung vom 7. März 1864.

Prof. G. vom Rath legte die Gedächtnissrede auf Eilhardt Mitscherlich († 28. August 1833), gehalten in der deutschen geologischen Gesellschaft von Gustav Rose, vor (S. 54) und sprach auf Grund derselben über die Arbeiten und Entdekkungen Mitscherlich's mit besonderer Berücksichtigung derjenigen, welche sich auf Physik und Mineralogie beziehen. E. Mitscherlich wurde 1794 bei Jever im Oldenburgischen geboren. Sein Vater war Prediger, sein Oheim der bekannte Philolog, Pro-

fessor in Göttingen. Wie sein Oheim widmete er sich der Philologie, namentlich der orientalischen Sprache, besonders dem Persischen. Er studirte zuletzt in Paris und hatte Aussicht, sich einer Gesandtschaft anschliessen zu dürfen, die Napolen I. nach Persien schicken wollte, als der Sturz der Herrschaft Napoleon's diesen Plan vernichtete. Aber einmal vertraut mit dem Gedanken einer persischen Reise, wollte er versuchen, sie nun mit eigener Kraft auszuführen, und da er glaubte, nur als Arzt im Orient reisen zu können, so entschloss er sich, zuvor Medicin zu studiren. Er ging nach Göttingen, studirte da zuerst die Vorbereitungswissenschaften der Medicin, namentlich Chemie, die ihn nun so fesselte, dass er bei ihr stehen blieb und Philologie und persische Reisepläne aufgab. Berzelius wurde 1819 mit Mitscherlich bekannt und erkannte sogleich dessen bedeutenden Forschergeist, so dass er den 25jährigen Mann als Nachfolger Klaproth's, des berühmtesten Chemikers seiner Zeit, dem Minister Altenstein empfahl. Nachdem Mitscherlich noch fast zwei Jahre in Stockholm gearbeitet, erhielt er 1821 die Professur und wurde gleichzeitig zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften ernannt. Nach Oerstedt's Tode wurde Mitscherlich Membre étranger des Instituts. Seine folgenreichste Entdeckung machte Mitscherlich schon 1819 und 1820, indem er fand, dass Körper von gleicher atomistischer Zusammensetzung eine gleiche oder sehr ähnliche Krystallform besitzen, es ist das Gesetz der Isomorphie. Mitscherlich führte schon damals eine Ausnahme von seinem Gesetze an: die Isomorphie des Ammoniumoxyds und des Kali's. Die Ausnahmen haben sich in neuerer Zeit noch gemehrt, namentlich unter der Klasse der Silicat-Mineralien. „Wahrscheinlich ist das Gesetz von Mitscherlich nur ein bestimmter specieller Fall eines noch allgemeineren Gesetzes, dessen Fassung noch nicht gefunden ist. Aber es ist nicht zu leugnen, dass die weitere Untersuchung dieser Ausnahmen zu Entdeckungen führen kann, deren Folgen gar nicht vorauszusehen sind. So nöthigt uns schon jetzt die Isomorphie von Kali und Ammoniumoxyd, anzunehmen, dass ebenso wie das Ammonium, welches man freilich im isolirten Zustande noch nicht dargestellt hat, alle Metalle zusammengesetzte Körper sind.“ Mitscherlich war der Erste, welcher seine Aufmerksamkeit auf die bei Hochofen-Processen künstlich sich bildenden Mineralien wandte. Früher hatte man geglaubt, dass, wenngleich die Chemie die natürlichen Mineralien zerlegen könne, doch bei ihrer Bildung Kräfte der Natur thätig seien, welche die Kunst nicht wieder schaffen könne. Diese Ansicht (welche sich später in gleicher Weise für die organischen Verbindungen erhob) wurde durch Mitscherlich in Bezug auf die Mineralien widerlegt. Derselbe zog aus seinen Studien über künstliche Bildung von Mineralien schon 1823 Schlüsse auf die Bildung der Erde, welche noch heute die grösste Beachtung ver-

dienen. Während eines Winteraufenthaltes in Paris stellte Mitscherlich mit Berthier zusammen durch Schmelzen im Kohlentiegel eine Reihe künstlicher Mineralien dar: Diopsid, Vesuvian, Granat u. a. Wie Mitscherlich der Entdecker der Isomorphie ist, so entdeckte er auch die Thatsache, dass derselbe Stoff oder dieselbe Verbindung in verschiedenen Krystallformen und mit verschiedenen Eigenschaften erscheinen könne, es ist das Gesetz der Dimorphie oder Heteromorphie. In das Jahr 1823 fällt seine Arbeit über die Dimorphie des Schwefels. Diese krystallographischen Studien führten zu genaueren Krystallmessungen, zu deren Ausführung er dem Wollaston'schen Goniometer eine vollkommenere Ausbildung gab, welche Pistor praktisch ausführte. Mit Hülfe seines vollkommenen Instrumentes bestimmte Mitscherlich nicht nur krystallographisch eine grosse Menge zum grössten Theile von ihm neu dargestellter Körper, sondern sein Scharfsinn enthüllte auch auf diesem Gebiete allgemeine Gesetze, namentlich in Bezug des Einflusses der Temperatur auf die Kantenwinkel der Krystalle. Er fand, dass die Krystalle des regulären Systems sich bei den verschiedenen Temperaturen in den Winkeln gar nicht, die Krystalle des quadratischen und hexagonalen Systems sich nach zwei Richtungen, die Krystalle der übrigen Systeme sich nach drei Richtungen in den Winkeln verändern. In ihrem Verhalten gegen die Temperatur zerfielen also die Krystalle in dieselben drei Abtheilungen, welche man in Bezug auf ihr Verhalten zur Wärme aufgestellt hatte. Mitscherlich bestimmte auch das Maass der Ausdehnung mehrerer Krystalle (Kalkspath und Gyps) in verschiedenen Richtungen mit der höchsten Genauigkeit. Eine neue Säure des Selens ($Se\,O^3$) wurde durch Mitscherlich 1827 entdeckt und die Isomorphie ihrer Salze mit den Sulphaten nachgewiesen; es folgte 1830 die Entdeckung der Uebermangansäure ($Mn^2\,O^7$) und ihrer Isomorphie mit der Ueberchlorsäure. In dieselbe Zeit fällt auch die Herausgabe des ersten Theils seines Lehrbuchs der Chemie, dessen zweiter Theil 1835—1840 erschien. Einen hohen Grad praktischer Brauchbarkeit erhielt dieses Werk durch zahlreiche in den Text gesetzte Holzschnitte, ein jetzt in allen Lehrbüchern angenommenes Verfahren, welches Mitscherlich zuerst in Deutschland anwandte. Im Jahre 1835 fing derselbe seine Arbeiten über das Benzin an, die ihn zu einer ganzen Reihe von Untersuchungen auf dem Gebiete der organischen Chemie führten und seine Thätigkeit fast zwölf Jahre unausgesetzt in Anspruch nahmen. Vom Jahre 1845 an wandte er sich einem andern Zweige der Naturwissenschaften, der Geognosie, zu. Er fasste den Plan, eine vollständige Beschreibung des vulcanischen Theils der Eifel herauszugeben und daran eine Theorie der Vulcane überhaupt zu knüpfen. Da das nähere Studium dieses Gebirges eine Vergleichung der vulcanischen Gegenden anderer Länder nothwendig zu machen schien, so besuchte

er nach einander den Vesuv, die phlegräischen Felder, Ischia, die Liparen, Aetna, Vultur, das Albaner Gebirge und das Römische, Toskana's Maremmen, die Auvergne, das Vivarais, den Mont Doré, Cantal, Kaiserstuhl, die Rhön, den Westerwald, das Sieben- und das böhmische Mittelgebirge. Wie Mitscherlich in seinen spätern Jahren stets zurückhaltender in seinen Publikationen wurde, so hat er auch über seine vielfachen, die vulkanische Eifel betreffenden Arbeiten nichts veröffentlicht. Selbst die in der Akademie gehaltenen Vorträge wurden nicht gedruckt. Doch ist eine grosse Menge seiner Manuscripte nebst zahlreichen Analysen von Mineralien und Gebirgsarten der Eifel vorhanden, deren Herausgabe Dr. Roth übernommen hat. Unser Eifel-Vulcangebiet gehört demnach theils durch die ausgezeichneten Untersuchungen des Herrn v. Dechen, theils durch die Herausgabe der Arbeiten Mitscherlich's zu den am genauesten erforschten vulcanischen Gegenden überhaupt.

Professor Albers berichtet über die physiologische und therapeutische Wirksamkeit des Nitroglycerins. Dieses von dem Chemiker Sobrero entdeckte und durch Pelouze am 15. Febr. 1847 der pariser Akademie bekannt gemachte chemische Product hat die detonirende Eigenschaft der Schiessbaumwolle. Hering wendete diesen Körper als homöopathisches Arzneimittel, ihn als einen sehr giftigen erkennend, an und nannte ihn Glonoin. Wie Bouchardat berichtet, stellten Field und M. E. Borker die ersten therapeutischen Versuche mit demselben an und bestimmten, dass er eine dem Strychnin ähnliche Wirkung besitze. Field und Brady heilten durch kleine Gaben heftige Neuralgien. Entgegenstehende Mittheilungen übergehend, ward gemeldet, dass Dr. Demme in Bern an sich und an Kranken die Wirksamkeit dieses Mittels erprobt und erkannt habe, dass vorzugsweise Krämpfe und Lähmungen in demselben ein Heilmittel fänden. Die Versuche, welche Albers an Thieren anstellte, ergaben, dass das Nitroglycerin sich seiner Wirkung nach zwischen Strychnin und Coffein stelle. Es bewirkt stärkere anhaltende tonische Krämpfe, als das Strychnin, und etwas weniger anhaltende tonische Krämpfe, als das Coffein, steigert aber etwas mehr die Empfindlichkeit, als dieses; besonders auffallend wirkt es auf die Athmungsmuskeln, die es vorübergehend in längeren Pausen in ihrer Thätigkeit hemmt, worin es vom Strychnin verschieden sich zeigt. Es erfolgt die Wirkung des Nitroglycerin etwas später nach seiner Einführung, als beim Strychnin, und früher als beim Coffein. Die Erscheinungen der Blutleere und der Engheit der Capillaren, welche es an Gehirn und Rückenmark hervorbringt, sind ähnlich denen, welche Strychnin und Coffein verursachen. Es wirkt aber seinem ganzen Verhalten nach mehr auf das Gehirn, als diese beiden letztern. Das Glycerin gibt bei geeigneter Behandlnng mit Salpetersäure drei Aequivalente Wasserstoff ab und

nimmt dagegen drei Aequivalente Untersalpeter auf. So wird aus $C_6\ H_8\ O_6$ (Glycerin) in solcher Weise $C_6\ H_5\ ({}_3\ NO_4)\ O_6$ (Nitroglycerin.) Es ist wasserhell, ölig, lässt sich leicht verreiben und verdunstet nicht so leicht, wodurch es einen entschiedenen Vorzug vor Chloroform und Chloräther hat. Es lässt sich daher unverändert in den neuralgischen oder krampfhaft ergriffenen Theil einreiben, oder noch verdünnt durch Olivenöl. Zum innern Gebrauche empfiehlt sich die weingeistige Lösung: 1 Theil mit 9 Theilen Weingeist zu 6 Tropfen. Ausserdem besprach Albers die Cuticula iridescens und die Cuticula arenosa, welche letztere er als eine neue Erscheinung des Harns beschrieb, der er eine bisher nicht gekannte semiotische Bedeutung zuschrieb. Auch die Cuticula iridescens führte er auf ihre innere Ursache zurück.

Geh. Bergrath Prof. Nöggerath legte den eben erschienenen ersten Band des „Lehrbuchs der gesammten Mineralogie“ des Mitgliedes der Gesellschaft, Dr. C. S. Andrae (Braunschweig, 1864), welcher die Oryktognosie enthält, vor und sprach eingehend darüber. Er rühmte die grosse Vollständigkeit desselben, alle neuentdeckten Mineralien sind fleissig darin aufgenommen, die chemischen Verhältnisse ebenfalls sehr gut bedacht, und die zahlreichen, in den Text eingedruckten Holzschnitte versinnlichen genau die Krystallformen. Das Buch entspricht ganz zweckmässig den Anforderungen eines Handbuchs, welches akademischen Vorträgen zu Grunde gelegt werden soll. Der Redner empfahl dasselbe überhaupt sehr und besonders auch zum Selbststudium und für Mineralien-Sammler.

Prof. Troschel sprach über die bisher aus seinen Untersuchungen über die „Mundtheile der Schnecken“ für die Classification gewonnenen Resultate. Er erörterte die Unterschiede der grösseren Abtheilungen, wobei er hervorhob, dass die Athmungs-Organe als Charaktere ersten Ranges nicht mehr haltbar seien, und dass daher die Cuvier'sche Classification aufgegeben werden müsse. Die erste Abtheilung der Schnecken, Taenioglossa oder Bandzüngler, welche in dem ersten Bande von des Vortragenden Werke „über das Gebiss der Schnecken“ nunmehr vollständig abgehandelt ist, enthält eine überaus grosse Anzahl von Familien, für die es der leichteren Uebersicht wegen wünschenswerth ist, Anhaltspunkte zur weiteren Gruppirung aufzufinden. Der Sprecher hält dazu die allgemeine Einrichtung des Mundes für sehr geeignet, indem einige eine nicht zurückziehbare Schnauze besitzen, andere einen zurückziehbaren Rüssel. Der letztere ist aber wiederum verschieden, worauf früher noch keine Rücksicht genommen war, je nachdem er von der Spitze oder von der Basis aus eingestülpt wird. Die Bandzüngler lassen sich daher naturgemäss in drei Gruppen theilen.

Professor Landolt theilte einige Resultate aus einer ausführlichen Arbeit über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung

flüssiger, aus C, H und O bestehender Medien auf die Fortpflanzung des Lichtes mit. Um diesen zu ermitteln, wurden von 42 mit grosser Sorgfalt chemisch rein dargestellten organischen Substanzen die Brechungs-Exponenten für die drei Hauptstreifen des Wasserstoff-Spectrums, und zwar bei verschiedenen Temperatur-Graden, so wie auch die specifischen Gewichte bestimmt. Den Beobachtungen sind hauptsächlich unterworfen worden die Glieder der Säurereihe $C_nH_{2n}O_2$, mehrere Alkohole von der allgemeinen Formel $C_nH_{2n+2}O$, eine grössere Anzahl zusammengesetzter Aetherarten, ferner einige Aldehyde, Ketone und endlich zweiatomige Verbindungen. Aus den Brechungs-Indices wurde zunächst der Refractions-Coefficient A der Cauchy'schen Näherungsformel $\mu = A + \frac{B}{\lambda^2}$ bestimmt, und mit Hülfe derselben und der Dichtigkeit D für die verschiedenen Körper das Refractionsvermögen $\frac{A^2 - 1}{D}$ berechnet. Für die Untersuchung des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf die Licht-Fortpflanzung liefert allein der mit Zuziehung des Moleculargewichtes P sich ergebende Ausdruck: $P \left\{ \frac{A_2 - 1}{D} \right\}$, welcher mit Schrauf (Pogg. 119) als Refractions-Aequivalent bezeichnet werden kann, Resultate, und zwar sind die hauptsächlichsten derselben folgende: 1) Isomere, demselben chemischen Typus zugehörende Körper haben annähernd gleiche Refractions-Aequivalente in demselben Verhältnisse zu einander wie die Moleculargewichte. 3) Bei homologen Reihen entspricht einer gleichen Zusammensetzungs-Differenz auch immer eine annähernd gleiche Differenz im Refractions-Aequivalente, nämlich bei allen einatomigen Säuren, Alkoholen und zusammengesetzten Aethern 18,08 für $C\,H_2$. 4) Die chemische Constitution einer Verbindung hat einen entschiedenen, obgleich nur kleinen Einfluss auf ihr Refractions-Aequivalent. Für eine gleiche Zusammensetzungs-Differenz zwischen zwei Körpern wird nämlich ein Unterschied im Refractions-Aequivalente nur in dem Falle genau der nämliche, wo die beiden Substanzen in ganz analoger chemischer Beziehung zu einander stehen. Bei den Aldehyden und ihren zugehörigen Säuren ergibt sich z. B. für die Differenz von 1 At. O in der Zusammensetzung stets ein Unterschied von 6,58 im Refractions-Aequivalente. Dieser ändert sich aber sogleich, so wie man zwei Körper zusammenstellt, die, obgleich in ihrer empirischen Formel ebenfalls nur um 1 At. O von einander abweichend, in Betreff ihrer rationellen Constitution in anderer gegenseitiger Beziehung stehen, wie z. B. bei Aethyl-Alkohol und Aethylen-Alkohol. Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch für die Zusammensetzungs-Differenz von 1 At. C oder 2 At. H u. s. w. 5) Die Refractions-Aequivalente der Elemente C,

H_2O, aus Verbindungen berechnet, welche demselben chemischen Typus angehören, haben für zweiatomige Körper andere Werthe als für einatomige.

Dr. André legte der Gesellschaft eine Reihe sehr schätzbarer mykologischer Abhandlungen von Herrn Eug. Coemans, Mitglied der königl. belgischen Akademie, vor, welche die Entwickelung und Organisation verschiedener Pilzarten, namentlich aus der Abtheilung der Mucorineen, zum Gegenstande hatten, und welche Schriften im Auftrage des Herrn Verfassers der Bibliothek des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen überwiesen wurden.

Physicalische und medicinische Section.

Sitzung vom 7. April 1864.

Professor Albers besprach zuerst die verschiedenen Arten der Cassia fistula, welche als Arzneien zur Anwendung kommen. Indem er den Unterschied der Bestandtheile und die Wirkung der Früchte der Cassia orientalis oder indica von denen der Tamarinden feststellte, und zwar unter Verhältnissen, die eine intensivere Wirkung verlangen, ihnen den Vorzug vor dieser gab, ging er über zu dem Unterschiede, welcher zwischen den Früchten der Cassia orientalis und der Cassia brasiliensis oder grandis vorhanden ist, die durch ihre überaus schönen Hautreliefs der Rinde das Legumen auszeichnet und doch weniger wirksam ist, als jene echte ostindische Cassia fistula, die vorzugsweise auch Canna fistula de purgar genannt wird. Noch viel weniger wirksam ist die in neuerer Zeit oft vorkommende Frucht, welche man als kleinere Cassia bezeichnet, der die hervorstehenden Leisten an beiden Seiten fehlen, und welche schwarz und rund ist. Diese letztere ist nach den Untersuchungen von Hanbury die Frucht von Cassia moschata, die schon früher durch Humboldt, Bonpland und Kunth bekannt war.

Das hierauf von demselben Sprecher vorgelegte Stück der Guaranna, die eingetrockneten Reste aus den Früchten von Paullinia sorbilis, zeichnet sich durch seine phallusartige Form aus. Es ist braun, sehr fest, hart und hin und wieder mit weissen Punkten durchsetzt. Es ist die Frucht, welche mehr Coffeïn enthält als Thee, Mate und Kaffeebohnen, und gibt für die betreffenden Bewohner Südamerica's ein reizendes Frühstück.

Eine fernere Mittheilung von demselben Redner erstreckte sich über die Eintheilung der melancholischen Gemüthskrankheit in leichtere und schwere. In der letzteren hatte er vorzugsweise zwei Formen beobachtet, von denen sich die eine durch einen beschleunigten, die andere durch einen langsamen Puls auszeichnet,

Diese Pulse haben ferner die Eigenschaft, dass die Differentia pulsus, welche in der abweichenden Zahl der Schläge eines Gesunden, je nachdem er liegt oder steht, Statt findet, aufgehoben ist, oder doch so unmerklich wird, dass sie als nicht vorhanden erscheint. Aehnliches kommt im entwickelteren Stadium des Typhus, dem sogenannten nervosum, im gastrischen Fieber vor der Krise, in heftigen allgemeinen Krämpfen und in anderen das Leben gefährdenden Leiden vor. Es ist in der That auch diese Form der Melancholie, welche, wie jene Leiden der organischen Erschöpfung zueilend, lebensgefährlich werden kann. Das regelmässige Langsamerwerden des Pulses tritt in der Melancholie untersetzter, stark gebauter, oft corpulenter Personen ein, bei denen der bisher nicht fixirte Wahn einem fixeren sich zuwendet, eine Monomanie sich ausbildet. Der Hirndruck, welcher durch die Erweiterung und Ueberfüllung der venosen Gefässe sichtbar wird, war wenigstens in einigen Fällen nachzuweisen. Es kann dieser Puls dann wichtig werden, wenn man über die Dauer der Krankheit und über die Verhütung eines Suicidum, oder irgend einer anderen Handlung zu entscheiden hat. Diese letzteren Fälle sind schwieriger zu heilen, als die ersteren, obschon sie beide die Geduld und Ausdauer des Arztes auf die Probe stellen. In der Melancholie mit langsamem Pulse fanden sich einige Male Gallensteine.

Geh. Bergrath Prof. Nöggerath legte eine sehr schöne Reihenfolge der verschiedenen Salze (Carnallit, Tachydrit, Kieserit, Hövelit und Stassfurthit) von Stassfurth bei Magdeburg in den verschiedensten Abänderungen vor, welche das naturhistorische Museum der Universität Bonn der gefälligen Vermittlung des Herrn Berghauptmanns von Hövel verdankt, und ferner erläuterte der Sprecher ein ihm ebenfalls von dem Herrn von Hövel mitgetheiltes Profil der reichen Steinsalz-Lagerstätte zu Stassfurth, welche bekanntlich auf der unteren Gränze des bunten Sandsteins vorkommt. Die genannten Salze, welche die Salz-Niederlage bedecken, sind unverkennbar Producte der bei der Ausscheidung des Steinsalzes zurückgebliebenen Mutterlauge. Unter den vorgezeigten Salzen befanden sich Exemplare von ganz eigenthümlicher Beschaffenheit, welche zur besonderen Besprechung Anlass gaben. Der Stassfurthit tritt gewöhnlich in concentrischschaligen Gebilden auf, welche man als grössere Knollen kennzeichnen könnte. Als ziemlich seltene Erscheinung haben diese Knollen in kugeliger oder ellipsoidischer Gestalt von 6—8 Zoll Durchmesser eine anders geartete Ausfüllung, welche, um nur ein im Allgemeinen ähnliches Bild davon zu erhalten, mit der Ausfüllung von Achatmandeln zu vergleichen wäre. Diese Ausfüllung der Stassfurthit-Kugeln besteht aber aus zahlreichen, abwechselnden Schichten von weisslichem Stassfurthit und von blutrothem Carnallit. Die Stassfurthit-Schichten sind dünn, unter einer halben Linie dick; die Schichten des rothen Carnallits aber sechs-

bis achtmal so stark. Auf dem Querschnitte sehen die Kugeln so aus, als wären viele weisse, dünne Pappedeckel durch den rothen Carnallit gelegt, welche dessen Masse in nicht ganz horizontale Abtheilungen zerlegen. An den Rändern der Kugeln nämlich sind die weisslichen dünnen Schichten von Stassfurthit etwas in die Höhe gebogen und verlaufen sich in die gleichartige Masse der Kugel selbst, die dickeren Carnallitlagen gränzen sich aber scharf gegen die innere Kugelwand ab. Offenbar haben wir hier vielfach abwechselnde Schichtenbildungen von Carnallit und Stassfurthit. Sehr schwierig dürfte indess aus einer und derselben Lösung, welche die beiden Salze enthielt, die so oft abwechselnde feste Ausscheidung derselben zu erklären sein. Der Vortragende besprach mehrere Möglichkeiten einer solchen Genesis, aber die Einwürfe, welche er sich dagegen selbst aus der Natur der Sache machte, gestatteten ihm zur Zeit keine ausreichende Erklärung. Vielleicht möchte die Beobachtung an Ort und Stelle dieses seltsamen Vorkommnisses zu einer mehr erschöpfenden Deutung führen können.

Es verdient hier erwähnt zu werden, dass das reiche Steinsalzlager von Stassfurth, in welchem man bereits gegen 1200 Fuss mit Bohrlöchern niedergegangen ist, ohne das Sohlgestein zu erreichen, nicht allein an und für sich eine sehr grosse staatswirthschaftliche Bedeutung hat, sondern dass der Schwerpunct seines Werthes ganz besonders in der Gewinnung der dasselbe überdeckenden Kalisalze liegen dürfte, welche schon jetzt vierzehn chemische Fabriken in der unmittelbaren Nachbarschaft in das Leben gerufen haben. Diese wandeln die Kalisalze in Chlorcalium um und haben im vorigen Jahre schon weit über eine Million Centner natürliche Kalisalze verarbeitet.

Professor Dr. Julius Sachs machte eine weitere Mittheilung über den Einfluss des Tageslichtes auf die Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern: „In der December-Sitzung des vorigen Jahres berichtete ich, dass, wenn man einzelne Stellen der Blätter von Begonia (cinnabarina?) verfinstert, aus den Chlorophyllkörnern dieser Blattstellen die Stärkeeinschlüsse verschwinden, während sie in den benachbarten, dem Lichte zugänglichen Theilen desselben Blattes erhalten bleiben. Während des Winters hatte ich nun Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, dass Chlorophyllkörner, aus denen durch Verdunkelung die früheren Stärkeeinschlüsse verschwunden sind, noch die Fähigkeit besitzen können, bei nachfolgender Beleuchtung abermals Stärkekörner in ihrer Substanz zu erzeugen. Nachdem ein Exemplar der genannten Begonia in einem finsteren Raume längere Zeit gestanden hatte, wurde von zwei Blättern je die eine Längshälfte der Lamina (neben dem Mittelnerven) abgeschnitten und constatirt, dass hier die früher vorhandene Stärke aus den noch grünen und unversehrten Chlorophyllkörnern ver-

schwunden war. Die Pflanze wurde nun an ein Südfenster gestellt, und nachdem das Wetter sieben Wochen lang meist trüb gewesen war, die noch übrigen Blatthälften untersucht. Die des ältesten Blattes begann zu vergilben und zeigte in den noch vorhandenen Chlorophyllkörnern keine Stärke, die des jüngeren Blattes (welches aber schon vor dem Versuche völlig ausgewachsen war) dagegen liess nun noch in den Chlorophyllkörnern die deutlichsten Stärkeeinschlüsse erkennen. Da ich nach meinen sonstigen Untersuchungen in dieser Richtung voraussetzen darf, dass diese Hälfte ebenso wie die andere desselben Blattes durch die Verdunkelung ihre Stärke im Chlorophyll verloren hatte, so folgt, dass durch nachfolgende Beleuchtung die Stärke von Neuem in den Chlorophyllkörnern dieser Blatthälfte wieder entstanden war. Weitere derartige Beobachtungen an derselben und an verschiedenen anderen Pflanzen werden bei höherer Temperatur und intensiverem Licht dasselbe Resultat, wie ich hoffe, in viel kürzerer Zeit ergeben."

Professor Schacht sprach über den Dimorphismus der Pilze, für den er ein neues Beispiel durch Sporodinia und Syzygites gefunden. Schon Tulasne vermuthete die Zusammengehörigkeit beider bisher für verschiedene Gattungen gehaltener Pilzformen, weil solche einander häufig begleiten, konnte aber hiefür einen sichern Beweis nicht liefern. Ende October vorigen Jahres brachte mir Herr Apotheker Flach einen Boletus cervinus und vierzehn Tage später einen Agaricus, auf welchen die Sporodinia grandis Link freudig wucherte, und nach einiger Zeit neben ihr auch der Syzygites megalocarpus Ehrenberg erschien, ohne dass es möglich war, an dem Mycelium selbst die Zusammengehörigkeit beider Pilze mit Sicherheit nachzuweisen. Die Sporodinia, Anfangs reichlicher als der Syzygites, nahm allmählig ab und war zuletzt ganz verschwunden, bis endlich, Anfang December, auch dieser zu Grunde ging. Die Sporodinia bildet aus einem lockeren, weissflockigen Pilzgewebe (Mycelium) Anfangs unverzweigte, bis zwei Zoll lange Schläuche, die sich an ihrem Ende wiederholt gabelig verzweigen und so einem hochstämmigen Bäumchen gleichen. Die Enden der kugelig anschwellenden Aeste bilden, nach Art der Mucorineen, Sporangien mit zahlreichen Sporen. Vor beendigter Fructification ist der betreffende Pilz einzellig; wenn die Sporen greift, erscheint er dagegen aus vielen reihenartig angeordneten Zellen zusammengesetzt. Seine Sporen keimen sehr leicht, bilden aber nicht direct eine neue Sporodinia-Fructification, sondern erzeugten auf geeignetem Boden erst ein Mycelium, aus welchem die Fructifications-Schläuche hervorgehen. Der Syzygites entspringt, wie es scheint, aus demselben Mycelium, das aber, sobald er auftritt, eine mehr röthliche, fleischfarbene Färbung annimmt; seine Schläuche werden nicht so lang, aber bisweilen stärker, als bei der Sporodinia, verzweigen sich ähnlich, bilden jedoch keine zum Spo-

rangium werdenden Anschwellungen, endigen vielmehr mit zahlreichen langen, fadenförmigen Verzweigungen. Die Früchte werden hier, wie schon Ehrenberg gezeigt hat, auf dem Wege der Copulation gebildet und zwar in der Weise, dass an einem Aste des Pilzschlauches ein Auswuchs gegen einen ähnlichen Auswuchs des gegenüberliegenden Astes erscheint, die sich bald mit ihren Spitzen berühren und mit einander innig verbinden. Der körnige, mit kleinen Oeltropfen untermengte Inhalt des Pilzschlauches zieht sich darauf von beiden Seiten nach der Copulationsstelle. In jedem Auswuchse entsteht dann eine senkrecht stehende Scheidewand, wodurch die Spitze jedes Auswuchses als eine gesonderte Zelle auftritt. Diese beiden Zellen, bisher noch durch eine Scheidewand getrennt, verschmelzen darauf durch Resorption der letzteren vollständig mit einander; aus zwei Zellen, die sich innig berührten, ist nunmehr eine einzige Zelle geworden, deren Grösse den beiden Zellen, aus welchen sie hervorgegangen, entspricht. Dieselbe verdickt nunmehr ihre Wand erheblich und bildet nach aussen warzenförmige Erhebungen. Die äussere, den beiden mit einander verschmolzenen Zellen ursprünglich angehörige Membrane hat sich inzwischen braun gefärbt, und der ganze Pilzschlauch eine ähnliche, jedoch weniger intensive Färbung angenommen; die Schichten, welche die durch Copulation entstandene Zelle neugebildet hat, sind dagegen farblos geblieben; der Inhalt der Copulationszellen erscheint jetzt körnig mit einer grossen Oelkugel oder mit mehreren kleineren von gelber Farbe untermengt. Die Copulation ist innerhalb drei bis vier Tagen beendigt und der braungefärbte Pilz stirbt ab. Seine grossen Copulations-Sporen sind mit blossem Auge sichtbar und erscheinen einzeln oder zu mehreren an einem Pilzstämmchen, Der ursprünglich wie die Sporodinia einzellige Pilzschlauch wird später, jedoch nicht immer, durch Bildung von Tochterzellen in seinem Innern, vielzellig. Ich muss den beschriebenen Vorgang der Copulation für einen Geschlechtsact, und zwar für den niedrigsten dieser Art im Pflanzenreiche, halten. Es lässt sich hier noch nicht zwischen männlich und weiblich unterscheiden; der eine Auswuchs des Pilzschlauches sieht aus, wie der andere, mit dem er sich copulirt, und der Inhalt unterscheidet sich wahrnehmbar eben so wenig, auch vereinigen sich die beiden in ihnen entstandenen Zellen mit einander zu gleichen Theilen, um die Copulations-Sporen zu bilden. Man könnte zwar glauben, die Copulation bezwecke nur eine Ansammlung, resp. Verdichtung des Inhaltes zur Bildung der Sporen; dann aber ist nicht zu verstehen, warum eine längere Vereinigung und Vermischung des Inhaltes der beiden sich berührenden Auswüchse nothwendig wäre. Ein derartiger Austausch zweier Zellen auf endosmatischem Wege spricht ausserdem für eine chemisch oder physikalisch verschiedene Beschaffenheit des flüssigen Inhaltes und damit

für einen Gegensatz, welcher der Ausgleichung bedarf. Das Verschmelzen der beiden Zellen mit einander, welches erst später eintritt, ist dagegen zur Bildung der Spore nicht nothwendig: es trennen sich vielmehr häufig die längere Zeit copulirt gewesenen Auswüchse wieder von einauder, in welchem Falle jeder Auswuchs seine eigene, nur kleinere, übrigens normale und keimfähige Spore ausbildet. Schon bei der Copulation von Spirogira erscheint die eine Zelle als männlich, die andere als weiblich; in der letzteren bildet sich die Spore. Bei allen Pflanzen, denen eine Copulation zukommt, ist ein anderer Geschlechtsact, wie wir ihn unter den Pilzen für Peronospora und bei den Algen für die meisten Gattungen kennen, bis jetzt unbekannt geblieben; ein Grund mehr, die Copulation überhaupt als Geschlechtsact anzusprechen. Die Keimung des Syzygites war bis jetzt unbekannt. Sie erfolgte Anfangs März, und zwar aus solchen Sporen, die während der Monate December, Januar und Februar unter der Glasglocke feucht gehalten wurden. Herr Apotheker Flach theilte mir abermals auch hierfür in freundlichster Weise das betreffende Material mit, nachdem er auf demselben junge Sporodinia-Schläuche beobachtet hatte. Es zeigte sich nun bald, dass wirklich aus der Copulations-Spore des Syzygites die Sporodinia direct hervorwächst, und zwar unter Bildung von zwei bis vier ziemlich dicken Schläuchen, welche als directe Fortsätze aus der innersten Verdickungsschicht der Copulations-Spore entstehen, die äussere braun gefärbte Membran, desgleichen die älteren Verdickungsschichten durchbrechen und zu bis zwei Zoll langen und verhältnissmässig starken Fäden auswachsen, die sich an ihrem Ende vielfach gabelig verzweigen und die normale Fructification der Sporodinia grandis tragen, auch in ihrer ganzen Erscheinung und Lebensweise mit derselben übereinstimmen. (Vor der Ausbildung der Sporangien einzellig, erscheint der fructificirende Pilz vielzellig.) Die innerste Verdickungsschicht der Syzygites-Spore, welche diese Sporodinia-Schläuche getrieben, lässt sich von den übrigen Verdickungsschichten, welche bei Beginn der Keimung schon erweicht, später aber ganz verschwunden sind, leicht isoliren und erscheint als ziemlich dicker Sack, dessen körniger Inhalt die aus ihm hervorwachsenden Sporodinia-Schläuche ernährt. Die Sporen der letztgenannten Pilzform, bei der Keimung aus dem Syzygites gewonnen, keimten ihrerseits auf Schwarzbrod, Weissbrod und einem Stückchen ausgetrockneten Hutpilzes sehr leicht; sie bildeten zuerst ein weisses, flockiges Mycelium, aus dem am vierten oder fünften Tage die Sporodinia ihre langen, fruchttragenden Fäden entsendete, die wieder etwa drei Tage später ihre Sporen ausstreuten. Auf Fleisch gelang die Keimung nicht, dasselbe wurde stinkend und faulig. Sporodinia grandis und Syzygites megalocarpus sind also nur verschiedene Formen eines und desselben Pilzes. Erstere ist die un-

geschlechtliche, letztere die geschlechtliche Form. Durch die Syzygites-Spore überwintert der Pilz, durch die Sporodinia-Sporen dagegen vermehrt er sich zur Zeit des Frühlings und Sommers; erstere ruhen zur Winterzeit und keimen erst im Frühling, die Sporodinia-Sporen dagegen sind auf sofortige Keimung angewiesen. Das abwechselnde Auftreten der ungeschlechtlichen und der geschlechtlichen Form dieser Pflanze erinnert an den Generationswechsel bei niederen Thieren. — Der Vortrag wurde durch zahlreiche mikroskopische Abbildungen erläutert und soll, nach weiter fortgesetzter Untersuchung, später am geeigneten Orte ausführlich veröffentlicht werden.

Dr. Ad. Gurlt sprach über die auffallende Aehnlichkeit gewisser Mineralvorkommen in den vulcanischen Gesteinen der Rheinlande und in den plutonischen Gesteinen des südlichen Norwegens. Die Silicatgesteine des verschiedensten Alters sind bekanntlich überwiegend aus denselben einfachen Stoffen, deren Zahl sogar nur gering ist, wenn auch in verschiedenen Verhältnissen, zusammengesetzt; daher sollte es nicht überraschend sein, in ähnlich zusammengesetzten Gesteinen, wenn sie auch von verschiedenem Alter sind, denselben Mineralien zu begegnen, die sich in ihnen ausgeschieden haben. Dennoch muss es auffallen, wenn man sonst seltene Mineralien in Gesteinen findet, die ihrer chemischen Beschaffenheit nach zwar verwandt, ihrem petrographischen Charakter und ihrem geologischen Alter nach aber durchaus sehr verschieden sind, so dass man hiedurch, trotz ihrer Verschiedenheit, leicht zu dem Schlusse auf ihren Ursprung aus einer gemeinsamen Quelle geführt wird. Nach ihrem Verhältnisse zwischen Säuren und Basen werden die Silicatgesteine bekanntlich in saure oder normal-trachytische, in basische oder normal-pyroxenische und in Mischlingsgesteine geschieden, wobei man sich nach Bischof's Vorgang als einfacher Formel des sogenannten Sauerstoff-Quotienten bedient, welcher in einem Decimalbruche das Verhältniss des Sauerstoffes der Basen zu dem der Säuren ausdrückt. Es ist demnach zu erwarten, dass sich in sonst verschiedenen Silicatgesteinen, die aber einen gleichen oder ähnlichen Sauerstoff-Quotienten haben, auch ähnliche Mineralien ausgeschieden haben werden, obgleich ihre Entstehungszeit sehr weit aus einander liegt. Diese Vermuthung findet sich in der That bei gewissen plutonischen Gesteinen Norwegens, deren Entstehung aus der vorsilurischen bis in die oberdevonische Zeit reicht, und bei gewissen vulcanischen Gesteinen der Rheinlande, deren ältestes erst nach der Kreideperiode gebildet wurde, in überraschendster Weise bestätigt. Diese Gesteine sind der Gneissgranit, Syenit, jüngere Granit (Pegmatit), Augitporphyr, so wie gewisse Amphibolit- und Granatgesteine Norwegens, und der Trachyt, Phonolith, Nephelinit, Dolerit, Basalt und gewisse Granat-Noseangesteine der Rheinlande.

Was nun die beiden Gesteinsgruppen gemeinschaftlicher Mineralvorkommen betrifft, so sind es gewisse Titan-, Cer- und Zirkonerde-Mineralien, Phosphate, Aluminate und gewisse Zeolithe, deren Vorkommen sehr in die Augen springt, während sich auch in den Gruppen der Feldspathe, Amphibole und Granate grosse Analogieen aufweisen lassen.

Von den Titan-Mineralien, die sonst fast ausschliesslich in älteren Silicatgesteinen vorkommen, finden sich unter den vulcanischen Mineralien Rheinlands nur das Titaneisen im Bimssteinsande des Laacher-See's und in der Nephelin-Lava von Mayen, der Titanit (Sphen) dagegen im Trachyt vom Drachenfels, dem Dolerit der Löwenburg, den Trachyt- und Sanidin-Blöcken am Laacher-See, in dem Nosean-Melanitgesteine vom Perlenkopf und in vielen Tuffen, während dieselben in den plutonischen Gesteinen Norwegens, namentlich dem Syenit und Pegmatit mit anderen Titan-Mineralien (Ittrotitanit, Mosandrit, Polymignit) vergesellschaftet, häufiger vorkommen. Sehr interessant ist das von vom Rath nachgewiesene Vorkommen eines Cer-Minerals, des Orthit, mit mehr als 20 pCt. Ceroxydul in den Sanidinkugeln vom Laacher-See, in denen es sich mit Nephelin und Hauyn zusammenfindet, während es im Gneiss-Syenit und Pegmatit Norwegens mit anderen Cer-Mineralien sich häufiger findet. Nicht minder ist das Auftreten des Zirkon mit Apatit und Hauyn in den Blöcken des glasigen Feldspath (Sanidin) vom Laacher-See und in den Nephelin-Laven von Niedermendig und Mayen von hohem Interesse, während dieses Mineral ebenfalls zusammen mit Apatit, Orthit und Titanit einen nicht unwesentlichen Bestandtheil des prächtigen Zirkon-Syenites von Federiksvärn bildet. Auch der Apatit (Moroxit), welcher mit Magneteisen im Gneissgranit und mit Granatgesteinen in Norwegen so häufig vorkommt, dass er bergmännisch gewonnen wird, findet sich sehr charakteristisch zusammen mit Magneteisen in der Lava von Niedermendig, dem drachenfelser Trachyt und den Sanidinkugeln des Laacher-See's wieder, eben so in den vulcanischen Schlacken vom Eiterkopf zusammen mit Titanit, Augit und Hornblende. Während der Saphir zusammen mit Staurolith in den Sanidinblöcken und in der Lava von Mayen mit rothem und schwarzem Spinell vorkommt, findet sich der Pleonast (Eisenspinell) gleichfalls in dem Gneisgranit, dem ausgezeichneten Feldspathgesteine Norwegens mit Orthit, Granat und Magneteisen. Von Zeolithen oder wasserhaltigen Silicaten sind sonders hervorzuheben der Desmin (Stilbit) in Sanidinblöcken vom Laacher-See, Natrolith (Mesotyp) in der Mühlstein-Lava von Mayen und Chabasit mit den eben genannten in dem Trachyt der Wolkenburg; dagegen finden sich im norwegischen Zirkon-Syenite ebenfalls häufig der Stilbit, Chabasit, Natrolith, Brevicit, Spreustein und Analcim als Vertreter der Zeolithfamilie. Von den sodalithaltigen

Mineralien, welche fast ausschliesslich vulkanischen Ursprungs sind, kommen der Hauyn in den Sanidinkugeln vom Laacher See, den Mühlstein-Laven von Niedermendig und Mayen und in verschiedenen Tuffen und Bimsstein-Ablagerungen, der Nosean theils in vulcanischen Blöcken glasigen Feldspathes, theils in dem Phonolith von Olbrück, dem Gesteine des riedener Burgberges und des Perlenkopfes vor; beide sind aber in den plutonischen Gesteinen Norwegens noch nicht aufgefunden worden; dagegen gibt der Sodalith selbst, meist mit Nephelin verwachsen, in den laacher vulcanischen Blöcken und im Zirkon-Syenit, hier stets zusammen mit Eläolith, einer Abänderung des Nephelin, einen ausgezeichneten Repräsentanten unter den gemeinschaftlichen Mineralien ab. Ferner findet der Skapolith und Ekebergit von den Amphibolitgängen des südwestlichen Norwegens seinen Vertreter in dem Mejonit der laacher Sanidinkugeln und dem Mellilith der Lava vom Herchenberge; der Epidot (Pistazit) aus dem jüngeren Granit von Arendal in den Porricin-Nadeln der Laven von Mayen und Niedermendig, endlich der Cordierit von Arendal in dem Dichroit der Sanidinkugeln vom Laacher See, deren sonst beständiger Begleiter, der Vesuvian, unter den laacher Mineralien jedoch noch nicht aufgefunden ist. Die Granatfamilie ist an beiden Localitäten reichlich vertreten, theils als edler Granat in den Mühlstein-Laven und in den laacher Lesesteinen, so wie im Gneisgranit Norwegens, theils als gemeiner Kalkeisengranat, wesentlichen Bestandtheil von Gesteinen bildend, so als Melanit in dem Noseangestein des Perlenkopfes und als Allochroit in dem Granatfels von Arendal. Die Familie der Feldspathe schliesslich nimmt überwiegenden Antheil an der Zusammensetzung der Gesteine beider Localitäten, und zwar als Orthoklas (Sanidin der vulcanischen Gesteine), Oligoklas, Albit und Labrador (Hannebacher Ley), daher charakteristische Aehnlichkeiten nicht schwierig aufzufinden sind.

Die Vergleichung charakteristischer Mineralvorkommen in Gesteinen von unzweifelhaft feurig-flüssigem Ursprunge und in solchen, deren Entstehungsweise noch zweifelhaft ist, scheint ein geeignetes Mittel zu sein, auch über die letzteren Klarheit zu verschaffen, und dürfte daher auch für andere Localitäten, als die angeführten, zu diesem Zwecke sehr empfehlenswerth sein.

Physicalische Section.

Sitzung vom 4. Mai 1864.

Professor Argelander berichtete über die grosse Längengradmessung, welche jetzt auf dem 52. Parallel quer durch Eu-

ropa ausgeführt wird. Seitdem Newton aus theoretischen Gründen die Behauptung aufgestellt hatte, dass die Erde keine Kugel, sondern ein elliptisches Rotationssphäroid sei, d. h. ein Körper, den man sich als durch die Umdrehung einer halben Ellipse um ihre kleine Achse entstanden denken könne, haben die Astronomen sich bemüht, diese Behauptung durch die Beobachtung festzustellen, und nachdem gleich die ersten vor etwa 120 Jahren auf Veranlassung der pariser Akademie der Wissenschaften zu diesem Zwecke unter dem Aequator in Peru und in Lappland bei Torneo angestellten Messungen die Thatsache ausser Zweifel gestellt hatten, ist man fortwährend bemüht gewesen, durch vervielfältigte Messungen in den verschiedensten Gegenden einmal das Verhältniss der beiden Achsen zu einander, sodann die absolute Grösse derselben festzustellen. Die Genauigkeit dieser Messungen ist durch die Vervollkommnung der Instrumente und der Beobachtungsmethoden, durch Einführung vieler der sinnreichsten Einrichtungen, besonders durch die grossen Astronomen Bessel und Gauss, und durch die Geschicklichkeit der Beobachter in den neuesten Zeiten zu einem kaum glaublichen Grade der Vollkommenheit erhoben worden. Aber dennoch zeigen die verschiedenen Messungen, sowohl bei der Vergleichung ihrer einzelnen Theile unter sich, als gegen einander gehalten, so grosse Unterschiede, dass diese die irgend noch zulässigen Beobachtungsfehler oft um das Zehn-, ja Zwanzigfache übersteigen. Den Grund dieser Unterschiede hat man in den Unregelmässigkeiten des Erdkörpers gefunden. Es kommt hierbei darauf an, die auf der Oberfläche der Erde gemessenen und auf das allgemeine Niveau des Meeres reducirten Entfernungen zwischen zwei Puncten mit dem durch astronomische Beobachtungen ermittelten himmlischen Bogen zwischen den Scheitelpuncten dieser Puncte zu vergleichen. Wir haben aber zur Auffindung dieser Scheitelpuncte keine andern Mittel, als das Bleiloth und die auf demselben senkrechte Wasserwage. Das erstere ist aber dann wirklich normal gegen die Ebene des Beobachtungsortes, die andere ihr parallel, wenn die Masse der Erde überall rund herum gleichmässig vertheilt ist. Auf den ersten Anblick sollte es scheinen, als könnten die kleinen Ungleichförmigkeiten in der Vertheilung dieser Masse, die wir gewahr werden, gegen die ungeheure Masse der ganzen Erde gar nicht in Betracht kommen. Eine genauere theoretische Untersuchung und vielfache Erfahrungen haben aber dargethan, dass schon gar nicht sehr bedeutende Berge im Stande sind, eine Ablenkung des Bleilothes von seinem normalen Stande hervorzubringen und also um so viel den durch das Bleiloth angegebenen Scheitelpunct von dem wahren zu entfernen. Die hieraus entstehenden Fehler können in einzelnen Fällen einiger Massen berechnet und dadurch unschädlich gemacht werden, aber bei den complicirten Verhältnissen der irdischen Bergwelt doch nur in sehr

wenigen. Ganz der Berechnung entziehen sich aber die Ungleichförmigkeiten im Innern der Erde, die wir nicht kennen und die doch einen eben so grossen Einfluss ausüben müssen. Wenn z. B. eine halbe Meile unter der Oberfläche der Erde im Norden eines Ortes sich ausgedehnte Höhlungen befinden, im Süden desselben grosse Metallmassen lagern, so werden die letzteren das Bleiloth anziehen, es wird also nach einem Puncte des Himmels zeigen, der nördlich von dem wahren Scheitelpuncte liegt, und wir werden also durch die astronomischen Beobachtungen einen Punct des Himmels ermitteln, der nicht senkrecht über demjenigen liegt, auf den sich unser terrestren Messungen beziehen. Die hieraus entstehenden Fehler können wir nur dadurch ausgleichen, dass wir recht viele in den verschiedensten Gegenden angestellte Messungen mit einander vergleichen und daraus ein Mittel ziehen. Bisher hatte man sich nur allein auf Messungen in der Richtung der Meridiane, sogenannte Breitengradmessungen, beschränkt, indem uns für die Ermittelung der astronomischen Breitenunterschiede sichere Mittel zu Gebote standen, die für die Ermittelung der Längenunterschiede fehlen. Diese können wir bekanntlich nur dadurch auf astronomischem Wege finden, dass wir die an zwei Orten in demselben physischen Augenblicke Statt findenden Zeiten mit einander vergleichen. Alle früher hierzu angewandten Methoden, sowohl die astronomischen durch Sonnen-Finsternisse, Sternbedeckungen u. s. w., als auch die durch direkte Uebertragung der Zeiten von einem zum anderen vermittelst tragbarer Uhren, geben uns sehr mangelhafte Resultate. Die Vergleichung der verschiedenen Ortszeiten durch irdische Signale, Pulverblitze oder dergleichen, lassen sich nur auf sehr beschränkten Distancen ausführen. Nachdem uns aber der elektrische Telegraph das Mittel gewährt, ein an einem Orte gegebenes Zeichen fast in demselben Augenblicke an einem anderen Hunderte von Meilen entfernten zu erkennen, hat diese Zeitübertragung nur noch die Schwierigkeit, alle störenden Einflüsse zu entfernen und den Moment des Zeichens mit derselben Sicherheit aufzufassen, mit der es übertragen wird. Gestützt auf diese grosse Erfindung fasste schon vor mehreren Jahren der ältere Struve den Gedanken einer grossartigen Längengrad-Messung quer durch ganz Europa von den Gränzen Asiens bis an das atlantische Meer. Er benahm sich darüber mit Gelehrten der verschiedenen Länder, durch welche die Messung gehen sollte, und fand bei ihnen so wie den respectiven Regierungen die lebhafteste Zustimmung. Eine schwere Krankheit verhinderte die sofortige Ausführung. Aber im vorigen Jahre wurde dieser Gedanke von Struve's Sohn und Nachfolger als Director der pulcovaer Sternwarte und unserem Landsmanne General Baeyer wieder aufgenommen. Die terrestrischen Messungen waren auf der ganzen Länge des Bogens entweder schon



vollendet, oder sollten in Kurzem ausgeführt werden, und so erübrigte nur die sorgfältige Zeitbestimmung und Uebertragung. Diese von dem östlichen bis zum westlichsten Ende des Bogens auf einmal zu veranstalten, wäre nur bei ungeheuer starken Batterieen oder durch vielfache Relais möglich gewesen. Auch war es wichtig, um die Fehler, die Ablenkung des Lothes möglichst zu verkleinern, mehrere Zwischenstationen zu haben. Es ward daher beschlossen, diese in Distancen von ungefähr fünfzig Meilen zu wählen. Als solche wurden bestimmt von Osten nach Westen fortschreitend Orsk, Orenburg, Ssamara, Ssaratow, Lipetzk, Orel, Bobruisk, Grodno, Warschau, Breslau, Leipzig, Bonn, Ostende, Greenwich, ein noch näher zu bestimmender Punct an der Westküste von Wales, und endlich Valentia an der Westküste von Irland, im Ganzen sechszehn Puncte auf einem Bogen von ungefähr 69 Längengraden, alle nahe unter dem 52. Breitenparallel. Eine Hauptquellle von Fehlern bei Zeitbestimmungen ist die ungleiche Art, wie verschiedene Beobachter den Augenblick des Durchganges eines Gestirns durch die Fäden des Meridian-Instrumentes auffassen, eine andere die Unregelmässigkeiten in dem Instrumente selbst bei verschiedenen Stellungen desselben, eine dritte die Fehler in den Positionen der benutzten Sterne. Zm diese aus den Längen unterschieden zu eliminiren, auf die allein es hier ankommt, sollen an allen Puncten dieselben Beobachter an demselben Instrumente dieselben Sterne beobachten. Da aber natürlich derselbe Beobachter nicht gleichzeitig an zwei Puncten beobachten kann, so muss eine Vermittelung eintreten. Diese wird für die östlicheren Orte Russlands durch Moskau bewirkt werden, wo also an demselben Abende dieselben Sterne beobachtet werden, wie an einer Haupt-Station, z. B. Orenburg. Werden also auf der nächsten, also Ssamara, wieder dieselben Sterne gleichzeitig mit Moskau beobachtet, so ist es ganz gleichgültig, wie gross die relativen Fehler des Beobachters oder Instrumentes in Moskau sind, wenn sie in der Zwischenzeit sich nur gleich bleiben, was vorauszusetzen ist. In jeder Nacht werden zwei Sätze, jeder aus 2—4 Polarsternen zur Ermittelung der Correctionen des Instrumentes und 12 Sternen zur eigentlichen Zeitbestimmung bestehend, gemacht, und zwar an den Haupt-Stationen von zwei verschiedenen Beobachtern, nämlich dem russischen Obersten im Generalstabe von Forsch und dem Assistenten der bonner Sternwarte, Dr. Tiele, während in Moskau der Director der dortigen Sternwarte, Schweitzer, die Beobachtungen übernommen hat. Jede Nacht werden auch zweimal elektrische Signale gewechselt, jedes Mal 16, von denen je 8 auf der Haupt-Station, die anderen auf der Referenz-Station gegeben werden, so dass dadurch die kurze Zeit, die das Signal braucht, um von einem zum anderen zu gelangen, aus dem Mittel vollkommen verschwindet. Wenn in drei Nächten

die Beobachtungen an beiden Puncten vollkommen gelungen sind, wird dessen Bestimmung als absolvirt angesehen, und zum nächsten übergegangen. Auf diese Weise werden alle Orte bis Bobruisk mit Moskau verbunden. Bobruisk wird aber ausserdem auch mit der königsberger Sternwarte verbunden, und diese dient bis Breslau als Referenz-Station, welche letztere zugleich mit Berlin verglichen wird, wo Professor Förster die Beobachtungen ausführt für Breslau, Leipzig und Bonn. Auf unserer Sternwarte tritt nun wieder ein Wechsel der Referenz-Station ein, indem die greenwicher Sternwarte das Geschäft nun bis Valentia übernimmt. Die Beobachtungen haben in diesem Augenblicke in Breslau begonnen, von wo die Beobachter nach Leipzig, und so weiter nach Westen fortschreiten, dann nach Breslau zurückkehren, und wo möglich auch Warschau noch in diesem Jahre absolviren werden, während der östliche Theil dem nächsten vorbehalten bleibt. Der Vortragende schloss mit der Bemerkung, dass er sich von dieser grossartigen Arbeit sehr wichtige Resultate verspreche, und sich von Zeit zu Zeit erlauben werde, von dem Fortgange des Unternehmens weiter zu berichten.

Professor Landolt sprach über die verschiedenen Methoden der Darstellung des Propylalkohols, namentlich über diejenige aus Propyljodür, welche sich am zweckmässigsten auf folgende Weise vornehmen lässt: durch Destillation von concentrirter Jodwasserstoffsäure mit Glycerin (Erlenmeyer), oder Behandlung von Allyljodür mit Jodwasserstoffgas (Simpson) dargestelltes Propyljodür wird gemischt mit Aether bei gewöhnlicher Temperatur auf oxalsaures Silber einwirken gelassen und das erhaltene oxalsaure Propyl nach dem Verdunsten des Aethers durch längeres Erwärmen mit Kalihydrat zersetzt. Die überdestillirte Flüssigkeit wird mit kohlensaurem Kali oder kaust. Kalk möglichst entwässert, jedoch gelingt es nur durch Behandlung mit Natrium, die letzten Reste von Wasser, welche den Siedepunct der Substanz sehr verändern können, zu entfernen. Ein auf diese Weise erhaltenes Präparat, das einen schwachen alkoholartigen Geruch besass, siedete zwischen 95° und 98°, und zeigte specifisches Gewicht von 0,8042 bei 20°. Die Bestimmung des Brechungsexponenten, zu dessen Ermittelung die Substanz hauptsächlich dargestellt worden war, gab, bezogen auf die Frauenhofer'sche Linie C, den Werth 1,3794 bei 20°. Der Vortragende theilte ferner einige Beobachtungen mit bezüglich der physicalischen Eigenschaften von Gemischen zweier flüssiger Körper nach gewissen Aequivalent-Verhältnissen, welche dieselbe procentische Zusammensetzung besitzen, wie eine bestimmte chemische Verbindung. Er führte z. B. eine Mischung von 2 Aequivalenten Aethyl-Alkohol und 1 Aequivalent Amyl-Alkohol, welcher den nämlichen Procentgehalt an C, H und O zukommt, wie dem Propyl-Alkohol, hinsichtlich des Brechungsvermögens (berechnet aus dem Brechungs-Index n und der Dichte

d nach der Formel $\frac{n-1}{d}$) nur eine sehr geringe Verschiedenheit von diesem zeigt. Ebenso kann die Bestimmung der Dampfdichte keinen Unterschied zwischen beiden Flüssigkeiten ergeben. Die nämliche Erscheinung in Bezug auf das Brechungsvermögen liess sich auch bei einer Reihe anderer Gemische ähnlicher Art beobachten.

Physicalische und medicinische Section.

Sitzung vom 8. Juni 1864.

Dr. Hildebrand machte zuerst Mittheilungen über die Vorrichtungen, welche sich in den Blüthen der Salbeyarten zur Befruchtung durch Insecten finden. Schon Ende des vorigen Jahrhunderts erschien ein Werk von Conrad Sprengel: »Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen, welches zum Hauptgegenstand die Befruchtung der Blüthen durch Insecten hat«. Dieses werthvolle Buch fand aber seiner Zeit trotz der darin enthaltenen sehr genauen und meist ganz richtigen Beobachtungen wenig Anerkennung, und erst vor wenigen Jahren wurde durch Darwin die Frage über die Befruchtung durch Insecten wieder mehr hervorgezogen und namentlich die Nothwendigkeit dieser Thiere zur Befruchtung der Orchideen in seinem Werke über diese Familie dargestellt. Im Anschluss hieran wurden von Dr. Hildebrand Untersuchungen auf gleichem Felde gemacht, und in den letzten Tagen bot ihm die Blüthezeit mehrerer Salvia-Arten Gelegenheit zu einigen interessanten, mittheilungswerthen Beobachtungen. Bei den meisten Salvia-Arten liegen die Staubbeutel in der Oberlippe der Blumenkrone fest eingeschlossen, so dass kein Staub aus ihnen auf die aus der Spitze der Oberlippe hervorragende Narbe durch Fallen oder Erschütterung gelangen kann — Insecten müssen diese Uebertragung bewirken, zu welchem Zwecke verschiedenartige Einrichtungen getroffen sind; in den meisten Fällen haben die Staubgefässe der Salvia-Arten einen derartigen eigenthümlichen Bau, dass auf dem in der Blumenkrone befestigten Faden (Filament) beweglich ein Balken (das Connectiv) ruht, der an der einen längeren Seite einen vollkommenen, an der anderen, kürzeren, einen mehr oder weniger abortirten Staubbeutel trägt. Bei Salvia pratensis ist dieser untere kürzere Theil spatelartig erweitert, umgebogen, und mit den Spitzen dieser beiden Umbiegungen sind die Anhänge der beiden Connective fest mit einander vereinigt; die so gebildete Platte verschliesst den Eingang zum honigführenden Grunde der Blumenkronröhre. Die Pflanze wird häufig von grossen Hummeln besucht, und wenn diese nun mit dem Rüssel und Kopfe gegen den

Eingang der Blumenkrone stossen, so geht die Klappe zurück, dadurch tritt das obere Ende des Connectivs aus der Oberlippe hervor und die daran befestigten Staubbeutel streichen den Staub auf den Rücken der Hummel — unter Anwendung einer Nadel, welche man mit dem Knopfe vorn in den Schlund der Blumenkrone einführt, kann man sich eine Vorstellung von der Wirksamkeit der Hummel machen — fliegt diese nun zu anderen Blüthen, so streift sie dabei an den Narben dicht vorüber, der Blüthenstaub bleibt auf diesen haften, und so ist die Befruchtung eingeleitet. Bei Salvia officinalis ist der Blumenkronenschlund nicht verschlossen, aber die eingebogenen unteren Enden des Connectivs stehen in dem Wege zu diesem Eingange; Bienen besuchen die Pflanze, und man kann leicht beobachten, wie sie durch Zurückstossen des ihnen im Wege stehenden Theiles der Staubgefässe von den nun aus der Oberlippe hervortretenden Staubbeuteln auf den Rücken und die Flügel geschlagen werden. Die Beobachtungen an diesen beiden Arten wurden schon von Sprengel gemacht und in dem erwähnten Buche genau und richtig beschrieben. Aehnlich nun wie bei Salvia pratensis ist bei Salvia nutans der Eingang zur Blumenkronröhre durch die Platte der unteren Connectivenden verschlossen, wenn man aber hier gegen die Platte drückt, so kommen die Staubbeutel nicht weit genug aus der Oberlippe hervor, um den Rücken eines Insectes berühren zu können; hier ist nun die Lage der Blüthen sehr interessant; dieselben hangen nämlich so, dass die Oberlippe nach unten gekehrt ist, und es wurde ein Insect beobachtet, welches, von Blüthe zu Blüthe fliegend, diese nach unten stehende Oberlippe zum Landungsplatze benutzte und den Rüssel in die Oeffnung zur Blumenkronröhre hineinsteckte, wobei die Staubbeutel aus der Oberlippe hervorkommen und dem Insecte den Staub gegen den Bauch strichen — also eine bewunderungswerthe Ausgleichung der geringeren Beweglichkeit des Connectivs durch die ungewöhnliche umgekehrte Stellung der Blüthe. Bei einer vierten Art, der Salvia austricaa, stehen die gebogenen und divergirenden Staubgefässe (die der vorhergehenden Arten laufen parallel) weit aus der Oberlippe hervor; mit ihrem unteren Theile schliessen sie ähnlich wie bei Salvia pratensis den Schlund der Blumenkrone; wenn nun gegen diese Stelle mit dem Nadelknopf gedrückt wird, so neigen sich die langen Enden des Connectivs nach vorn über und convergiren zu gleicher Zeit, so dass auch hier das eindringende Insect von ihnen berührt wird. Endlich ist vor den erwähnten Arten Salvia verticillata namentlich dadurch interessant, dass die Staubgefässe kein bewegliches Connectiv haben und ganz fest in der Oberlippe liegen; diese ist hier aber gegliedert, und durch einen Druck wird der obere Theil wie eine Kapuze zurückgeklappt, und die Staubbeutel berühren nun den vorbeistreifenden Körper auch liegt hier der Griffel, an dessen Spitze sich

die Narbe befindet, auf der Unterlippe der Blumenkrone auf, nicht wie bei den anderen Arten in der Oberlippe; es ist dies gleichfalls eine sehr schöne, zweckmässige Einrichtung, indem bei der gewöhnlichen Lage des Griffels in der Oberlippe die Zurückklappung ihres oberen Theiles nicht möglich sein würde. Bei allen beobachteten Salvia-Arten fand sich die männlich-weibliche Dichogamie, d. h. die männlichen Organe entwickeln sich in jeder Blüthe eher als die weiblichen derselben Blüthe; beim Aufgehen der Blume, wo die Staubgefässe sogleich aufbrechen, ragt der Griffel erst wenig aus der Spitze der Oberlippe hervor und seine Narbenlappen liegen noch an einander, erst später rollen sich diese nach aussen um und der ganze Griffel neigt sich mehr vorn über in den Weg zum Blüthenschlunde — in dieser Weise ist die Möglichkeit gegeben, dass die Narben älterer Blüthen durch die Insecten mit dem Blüthenstaube der jüngeren belegt werden, so dass also eine Kreuzung zwischen verschiedenen Blüthen stattfindet.

Daran schloss Dr. Hildebrand noch einige Worte an über den Dimorphismus von Pulmonaria officinalis, der ähnlich dem einiger Primula-Arten ist, indem hier Pflanzen mit kurzgriffligen und solche mit langgrifflichen Blüthen vorkommen. Die an diesen beiden Formen angestellten Experimente zeigten, dass eine Samenbildung nur dann Statt hat, wenn die langgriffliche Form mit der kurzgriffligen und die kurzgrifflige mit der langgriffligen befruchtet wird, während aus den schon früher mitgetheilten Experimenten an Primula sinensis hervorging, dass auch eine Fruchtbildung, wenn auch nur eine schwache, bei der Befruchtung der gleichartigen Blüthenformen unter einander Statt habe.

Prof. Dr. Schaaffhausen sprach über die Eingeborenen von Van Diemensland und legte photographische Bilder dieses bald von der Erde verschwundenen wilden Menschenstammes vor, die er der freundlichen Mittheilung des englischen Bischofs von Tasmanien, R. R. Nixon, verdankt, der fast 20 Jahre in jenem fernen Lande zugebracht hat. Die gerade jetzt so lebhaft wieder aufgenommenen Untersuchungen über den Ursprung des Menschengeschlechts machen die genaueste Kenntniss jener Volksstämme, die auf der tiefsten Stufe geistiger und körperlicher Bildung stehen, besonders wünschenswerth, und da dieselben, wo sie mit dem Europäer in Berührung kommen, meist dem raschen Untergange entgegengehen, so sucht die Wissenschaft begierig jede Gelegenheit auf, von denselben eine zuverlässige Kunde zu erlangen. Die zugleich vorgelegte Schrift: The Cruise of the Beacon by R. R. Fr. Nixon, London 1857, enthält schätzenswerthe Beiträge des Verfassers zur Kenntniss der Tasmanier, so wie eine Schilderung derselben und ihrer Lebensweise von Dr. Milligan, der während mehrerer Jahre ihr Vorgesetzter war. Schon ältere Reisende schildern dieselben als einen gutmüthi-

gen, nicht feindseligen Menschenschlag, der indessen keine Spur religiöser Gebräuche und keine Kenntniss der gewöhnlichsten Mittel besass, womit selbst wilde Völker sich das Leben erleichtern. Die Engländer gründeten ihre Colonie auf Van Diemensland im Jahre 1803. Nach dem ersten feindlichen Zusammentreffen derselben mit den Eingeborenen, wobei von diesen 50 fielen, waren alle Bemühungen, das Vertrauen wieder herzustellen, vergeblich; das Gefühl der Rache, stets aufs Neue durch Gewaltthaten der Europäer gereizt, deren Schändlichkeit, wie Nixon sagt, uns erröthen machen muss, liess den Wilden nicht mehr unterscheiden, wer Freund und Feind ihm war. Kein Leben und Eigenthum der Colonisten war mehr sicher. Der Plan, die Eingeborenen der ganzen Insel durch einen Truppencordon zusammen zu treiben, wurde im Jahre 1830 mit einer Expedition von 5000 Mann wirklich ausgeführt. Dieser schwarze Krieg kostete 30,000 Pfd. Sterl. und endete mit Gefangennehmung von zwei Wilden! Später durchreiste ein Bürger von Hobarttown das Land und überredete die meisten Wilden, sich zu ergeben, die Widerstrebenden wurden gefangen und alle im Jahre 1842 nach der Flinders-Insel in der Bassstrasse gebracht. Hier sorgte man auf das Beste für sie, baute ihnen Hütten, gab ihnen einen Arzt und Lehrer; sie verloren ihre Wildheit, Verbrechen kamen keine vor, aber sie sanken in eine sorglose Unthätigkeit, die ihnen zum Verderben gereichte. Nixon fand 1843 deren noch 54 an diesem Orte. Im Jahre 1847 wurden sie nach der Oyster Bucht im d'Entrecasteaux-Canal übergesiedelt; 1854 war ihre Zahl auf 16 vermindert, 1862 lebten nur noch acht, ein Mann und sieben Frauen, es sind die, welche Bischof Nixon photographirt hat. In wenig Jahren wird der Stamm erloschen sein. Die durch Vermischung mit Europäern entstandenen Mischlinge sind kräftig und von guter Anlage. Die Tasmanier sind fast schwarz von Farbe; nach dem krausen Haar, das in Troddeln um den Kopf hängt, wie bei den Hottentotten, gehören sie zu der Papua-Race. Bei keiner anderen Race verrathen die Gesichtszüge in der schmalen Stirn, den unter vortretendem Augenhöhlenrande tiefliegenden kleinen Augen, der platten Nase mit offenstehenden und nach vorn gerichteten Nasenlöchern, der Länge des Gesichtstheils zwischen Mund und Nase, dem weiten und vorspringenden Munde, den tiefen Falten, die an den Seiten der Nase schief abwärts laufen, eine so grosse Aehnlichkeit mit den Affen, wie es in überraschender Weise die vorliegenden Bilder zeigen. Den geistigen Zustand dieser Wilden bezeichnet die Bemerkung Nixon's, dass er von jedem Versuche, dieselben zum Christenthume zu bekehren, habe abstehen müssen, indem die Armuth ihrer Sprache und Begriffe jede höhere religiöse Vorstellung unmöglich mache. In der That müssen wir nach den bis jetzt bekannten Beobachtungen den rohesten Menschentypus in den Australnegern erkennen, während man ihn früher unter den

africanischen Negern suchte. Haben doch auch die africanischen Reisenden, welche das bis dahin unbekannte Innere des grossen Festlandes betraten, gerade nicht Völker auf tiefster Stufe der Rohheit, sondern meist solche gefunden, die einer höheren Cultur theilhaftig und von edlerer Körperbildung waren, als jene Neger aus den niedersten und verachtetsten Stämmen, die man von jeher auf den Sclavenmärkten sah. Neuere Berichte bestätigen, dass man unter den Völkern Africa's den Buschmännern die unterste Stelle anweisen muss; nordwestlich von Natal sollen sie in ihrer tiefsten Erniedrigung zu finden sein; sie wohnen in Erdhöhlen, die sie sich mit ihren Händen graben. Auch für die Mincopies, die schwarzen Bewohner der Andamaua-Inseln im bengalischen Meerbusen, wo die Engländer seit 1858 eine Strafcolonie besitzen, von denen schon Colebrooke sagte, dass ihre Gestalt und Gesichtszüge den äussersten Grad von Elend und Wildheit ausdrückten und neuere Berichte fast unglaubliche Züge thierischer Rohheit melden, hat R. Owen kürzlich nachweisen können, dass in osteologischen Merkmalen ihres Körperbaues ein niederer Grad der Organisation sich kund gibt, was für die Stellung, die einer Race gebührt, wichtiger ist, als die blosse Betrachtung der Sitten und Lebensweisen. Schliesslich führt noch der Redner an, dass amtliche Ermittelungen über das Aussterben der Neuseeländer für die zehn Jahre von 1848 bis 1858 eine Verminderung von fast 20 % ergeben haben. Da Pocken, Syphilis und Branntwein hier einen verderblichen Einfluss nicht üben, so werden die inneren Kriege, der Kindesmord, die Blutsvermischung, der Genuss des faulen Korns und der Gebrauch der Kleidungsstücke, der die Haut empfindlich macht, als Ursachen bezeichnet.

Prof. G. vom Rath hielt einen Vortrag über die vulcanische Hügelgruppe der Euganeen mit besonderer Berücksichtigung der eruptiven Gesteine, welche das Gebirge vorzugsweise bilden: Trachyt, Perlstein, Dolerit. Es lassen sich in den Euganeen vier verschiedene Arten des Trachyts unterscheiden, nämlich Quarztrachyt, Sanidintrachyt, Sanidin-Oligoklastrachyt und Oligoklastrachyt. Die beiden letztgenannten Gesteine zeigen in jener Hügelgruppe die grösste Verbreitung, wie sie auch im Siebengebirge die Trachytkuppen ausschliesslich constituiren. Der Sanidintrachyt, welcher im Siebengebirge nur spärlich und in losen Blöcken vorkommt, ist das herrschende Gestein des erloschenen Vulcangebietes der phlegräischen Felder bei Neapel. Der Quarztrachyt bildet die am wenigsten verbreitete Varietät dieser Gesteine, indem sie an keinem Puncte Deutschlands nachgewiesen ist, wohl aber auf den Ponza-Inseln, in Ungarn, auf Island, und in jüngster Zeit durch R. A. Philippi in der sogenannten Wüste Atacama, woselbst Trachyte, mit Quarzhexaëdern erfüllt, echte Lavaströme bilden. In den Euganeen tritt Quarztrachyt theils in mächtigen Gängen auf, z. B. nahe bei Teolo

und am Wege von Lusignan nach Galzignan, theils in selbständigen Felsmassen, so am Monte Sieva und anderen Orten. An diesem letzteren Berge steht der quarzführende Trachyt in enger Beziehung zum Perlsteine, als dessen Fundstätte das euganeische Gebirge schon seit lange bekannt ist. Die Perlsteine des Monte Sieva, an dessen Fusse die im Bau befindliche Eisenbahn von Padua nach Ferrara vorbeiführt, haben fast genau die chemische Zusammensetzung des in ihrer unmittelbaren Nähe auftretenden Quarztrachyts und unterscheiden sich in chemischer Hinsicht von letzterem nur durch einen Wassergehalt von 4 pCt. Dieser Wassergehalt kann indess keinen Zweifel an der feurigflüssigen Entstehung jener Gesteine begründen, da bekannt ist, dass die fliessende Vesuv-Lava Wasser enthält, welches erst in dem Momente entweicht, wenn die Lava krystallinisch erstarrt. Der Dolerit tritt vorzugsweise in Gängen auf, welche von mächtigen Conglomerat-Massen begleitet sind. Um den Fuss der vulcanischen Kuppen lagern Kalkstein- und Mergelschichten, deren isolirtes Hervortreten in der weiten Ebene unzweifelhaft in engem Zusammenhange mit den vulcanischen Gesteinen steht. Baron Ach. de Zigno erkannte in den sedimentären Schichten der Euganeen die Jura-, Kreide- und Tertiärformation; es sind dieselben Horizonte, welche in den venetianischen Alpen erscheinen.

Eine weitere Mittheilung desselben Vortragenden hatte zum Gegenstande die Darlegung gewisser Gesichtspuncte, nach welchen die Mineralien in Bezug auf ihr Auftreten und ihre Verbreitung sich ordnen lassen.

Prof. M. Schultze zeigte eine von ihm construirte Vorrichtung, mittels welcher mikroskopischen Präparaten während der Beobachtung eine beliebige, genau bestimmbare Temperatur gegeben werden kann, und sprach über die Vortheile der Anwendung dieser Vorrichtung, namentlich mit Bezug auf die Untersuchung der Gewebe warmblütiger Thiere und des Menschen.

Physicalische Section.

Sitzung vom 7. Juli 1864.

Prof. Dr. Lipschitz theilte einige Ergebnisse einer Untersuchung über die Gestalt unserer Erde mit: Wenn man die Vertheilung der verschiedenen Erdarten und die Verbreitung der Wassermassen auf der Oberfläche unserer Erde in Anschlag bringt, um das mittlere specifische Gewicht der Erdrinde zu bestimmen, so findet man dasselbe ungefähr $2^1/_2$mal so gross, wie das specifische Gewicht des Wassers. Die Physik besitzt aber

auch Methoden, um das specifische Gewicht des ganzen Erdkörpers zu ermitteln, und der erhaltene Werth ist etwa das $5^1/_2$fache vom specifischen Gewichte des Wassers. Schon die Vergleichung dieser beiden Thatsachen führt zu dem Schlusse, dass das Innere der Erde nothwendig Massen enthält, deren specifisches Gewicht das mittlere specifische Gewicht der Erdrinde bedeutend übertrifft. Eine genauere Erwägung der hierauf bezüglichen Umstände veranlasst die Annahme, dass die Erde aus verschiedenen, nahezu gleichartigen Schichten besteht, deren Gränzflächen Rotations-Ellipsoide sind, dass die Rotations-Achse dieser Flächen in die Rotations-Achse der Erde und die Aequatorial-Ebene dieser Flächen in die Aequatorial-Ebene der Erde fällt, und dass das mittlere specifische Gewicht der Masse sich von einer Schicht zur anderen ändert. Fügt man hierzu noch die Voraussetzung, dass die Gränzflächen dieser Schichten von der Gestalt einer Kugel wenig abweichen, und dass die Form derselben bei der Umdrehung der Erde auch dann noch ungeändert bleibt, wenn die verschiedenen Schichten nicht in festem, sondern in flüssigem Zustande befindlich gedacht werden, so kennt man die Handhaben, durch welche Clairaut in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Frage nach der Gestalt der Erde der Herrschaft der mathematischen Theorie unterworfen hat. Nennen wir die halbe Aequatorial-Achse irgend eines jener Gränz-Ellipsoide a, die halbe Rotations-Achse b, so führt der Bruch $\frac{a-b}{a} = h$ den Namen der Abplattung, und sein Werth bestimmt vollkommen die Gestalt des betreffenden Ellipsoids. Für die Erdoberfläche, die als das äusserste Gränz-Ellipsoid zu betrachten ist, möge $a = A$, $b = B$ und die Abplattung $\frac{A-B}{A} = H$ sein. Nun hat Clairaut die merkwürdige Wahrheit gefunden, dass die Abplattung der Erdoberfläche H aus den Thatsachen der Beobachtung direct berechnet werden kann, ohne über die Art und Weise, nach der sich das specifische Gewicht der Massen im Innern der Erde von Schicht zu Schicht ändert, eine willkürliche Hypothese zu bilden. Die zur Darstellung des Werthes H erforderlichen Thatsachen der Beobachtung bestehen aber in der Umdrehungszeit der Erde, der Aequatorial-Achse der Erde und den Bestimmungen der Schwerkraft durch Pendel-Beobachtung an zwei Orten der Erde, die verschiedene geographische Breiten haben. Durch ein tieferes Eingehen in diese Forschungen ist es mir möglich gewesen, auch für die Gränz-Ellipsoide, die der Erdoberfläche nahe liegen, die Abplattung $\frac{a-b}{a} = h$ genauer zu bestimmen, ohne über die Art, nach der das specifische Gewicht der Massen im Innern der Erde von Schicht zu Schicht sich ändert, eine willkürliche Hypothese zu Grunde zu legen. Denkt man sich nämlich die Abplat-

tung h in die Form gesetzt $h = H + K \frac{A-a}{A} + L \left(\frac{A-a}{A}\right)^2$, wo die Grösse $\frac{A-a}{A}$ nur sehr kleine Zahlenwerthe annehmen darf, so können die Werthe K und L, eben so wie der Werth H, aus den reinen Daten der Erfahrung berechnet werden. Für diesen Zweck sind aber ausser den zur Bestimmung des Werthes H erforderlichen, oben angeführten Daten noch das mittlere specifische Gewicht der Erdrinde und das mittlere specifische Gewicht des ganzen Erdkörpers nothwendig; der ungefähre Werth derselben im Vergleiche zum specifischen Gewichte des Wassers ist zu Anfang dieser Mittheilung erwähnt worden.

Prof. Dr. Argelander theilte der Gesellschaft mit, dass Herr Tempel in Marseille am 5. d. Mts. Morgens einen Kometen im Sternbilde des Widders entdeckt habe, den er als einen schwachen Himmelskörper beschreibt. Weitere Nachrichten über diesen Fremdling fehlen bis jetzt noch. Darauf berichtete derselbe, anknüpfend an frühere Mittheilungen über den gleichen Gegenstand, dass Herr Director Schweizer in Moskau seine Untersuchungen über die merkwürdigen Anomalien fortgesetzt, welche die Vergleichung der geodätischen und astronomischen Polhöhen in jener Gegend über die innere Erdgestaltung derselben angezeigt habe. Diese neueren Untersuchungen bestätigen vollkommen die älteren, und Herr Schweizer hofft, späterhin noch genauere Angaben hierüber mittheilen zu können, wo dann auch der Vortragende sich vorbehält, ausführlicher auf dieses interessante Thema zurückzukommen.

Prof. Dr. Max Schultze sprach über den Bau der Leuchtorgane der Männchen von Lampyris splendidula.

In dem vor- und drittletzten Segmente des Hinterleibes der Männchen von Lampyris splendidula liegen unter der hier ganz farblosen durchsichtigen Bauchhaut die beiden Leuchtorgane, zwei unter sich nicht zusammenhängende dünne Platten von weisser Farbe, deren jede nahezu die ganze Breite des Segmentes einnimmt. Die ventrale Fläche dieser Platten berührt die Bauchhaut unmittelbar, der dorsalen Fläche liegt der Bauchnervenstrang mit seinen beiden letzten Ganglien an, hier liegen grössere Tracheenstämme und die Baucheingeweide, namentlich die verhältnissmässig viel Raum einnehmenden Geschlechtsorgane. Von der dorsalen Seite her empfängt also jedes Leuchtorgan seine Tracheen und Nerven, welche, wie seit langer Zeit bekannt ist (vergl. C. A. S. Schultze systematisches Lehrbuch d. vergl. Anat. Abth. I. p. 181), sich in demselben fein verästeln. Von dem sogenannten Fettkörper, dem man die Leuchtorgane angereiht hat (Treviranus, Leydig) sind dieselben streng zu scheiden.

Eine jede Leuchtplatte besteht aus zwei verschiedenen Schich-

ten, einer ventralen, farblosen oder leicht gelblichen durchsichtigen Platte organischer Substanz, der eigentlichen Leuchtsubstanz, und einer dorsalen undurchsichtigen Schicht von weisser Farbe, welche, wie die Untersuchung mit starken Vergrösserungen lehrt, wesentlich aus winzigen Körnchen zusammengesetzt ist, welche in Flüssigkeiten isolirt die lebhafteste Molekularbewegung zeigen. Die erstgenannte Substanz besteht wie Leydig zuerst angab und zeichnete (Histologie p. 343) aus zarten dichtkörnigen Zellen, und ist wesentlich eine Eiweisssubstanz; die Körnchen der weissen Substanz sind nach Kölliker's Entdeckung (Verhandl. d. Würzburger phys. med. Ges. Bd. VIII. Sitz. vom 27. Juni 1857) ein harnsaures Salz, wahrscheinlich harnsaures Ammoniak, und liegen wie es scheint auch immer in Zellen eingeschlossen. Unter den Zellen der beiderlei Substanzen hat man sich aber nicht von Membranen umschlossene, sogleich scharf gesondert erkennbare Körper zu denken. Die Untersuchung im frischen Zustande in Serum zeigt vielmehr eine sehr gleichmässig körnige Masse, in welcher nur die an den Rändern kuglig vorspringenden Wülste und die in der durchsichtigen Substanz der ventralen Fläche undeutlich durchschimmernden Kerne die Existenz von Zellen andeuten. Behandlung mit mancherlei die Eiweisssubstanzen langsam erhärtenden Reagentien lässt aber bei der ventralen Substanz keinen Zweifel, dass hier trennbare Zellen vorliegen. Sie isoliren sich leicht und erscheinen als polyedrische, nach den drei Dimensionen des Raumes ziemlich gleichmässig entwickelte Körper mit oft recht scharf abgesetzten Flächen und Kanten. Ihre Substanz ist ein sehr dichtkörniges, relativ festes Protoplasma, in dessen Inneren ein kleiner kugliger Kern liegt, der aber an erhärteten Präparaten nicht immer deutlich zu sehen ist. Von einigen Ecken dieser Zellen gehen zarte feinkörnige Fortsätze aus, die sich nur auf sehr kurze Strecken erhalten lassen, und deren endliches Schicksal unbekannt ist. Da diese Zellen jedenfalls ihrer Masse nach den Hauptbestandtheil des leuchtenden Theiles der Leuchtorgane ausmachen so mögen sie die Parenchymzellen dieser Organe heissen.

Schwieriger ist die Zellenstructur an dem mit harnsaurem Ammoniak durchsetzten ganz undurchsichtigen dorsalen Theil der Leuchtorgane zu erweisen, doch erhält man hie und da im frischen Zustande beweisende Präparate. Nach Zersetzung und Auflösung des harnsauren Salzes bleibt sehr wenig einer unbestimmt geformten organischen Substanz übrig. Bei Behandlung mit verdünnten Säuren entstehen aus den molekulären Körnchen je nach Umständen grössere oder kleinere Harnsäurekrystalle. Dass die Körnchen selbst krystallinische Structur besitzen geht aus ihrem Verhalten bei Untersuchung zwischen gekreuzten Nicol'schen Prismen hervor. Sie zeigen die Erscheinung der Doppelbrechung in ausgezeichneter Weise

und gleichen hierin ganz den Concretionen harnsauren Ammoniaks, die man in den Fettkörperzellen der Weibchen von Lampyris und bei vielen anderen Insekten findet, welche von molekulärer Kleinheit bis zum Durchmesser eines menschlichen Blutkörperchens und darüber vorkommen, und bei dieser ansehnlichen Grösse auch ohne Polarisationsapparat deutlich krystallinisch erscheinen.

Dass an den Leuchtorganen die ventrale durchsichtige Schicht am intensivsten leuchte lässt sich leicht erweisen wenn man die in Serum freipräparirten Leuchtplatten leuchtender Thiere abwechselnd von der dorsalen und ventralen Seite betrachtet und dabei diejenigen Mittel anwendet, durch welche das Leuchten isolirter Platten zum höchsten Glanze verstärkt wird, wie z. B. durch höhere bis 45° C. gesteigerte Temperatur. Durch Betrachtung mit blossem Auge wie mit schwachen Vergrösserungen überzeugt man sich, dass an der dorsalen Fläche das Licht auch im günstigsten Falle nur sehr schwach sichtbar ist. Da das Leuchten auch an kleinen in Serum zerzupften Partikelchen des Leuchtorganes längere Zeit fortdauert, so ist es leicht, wie bereits Kölliker anführt, sich davon zu überzeugen, dass die Substanz der genannten Schicht es ist, von welcher das Licht ausgeht.

Die Versuche Phosphor oder einen anderen besonderen Leuchtstoff aus den Leuchtorganen auf chemischem Wege zu isoliren haben ein negatives Resultat gehabt. Dagegen steht durch ältere und neuere Versuche zahlreicher Beobachter fest (vergl. die Zusammenstellung in Tiedemann's Physiologie des Menschen Bd. I, 1830 p. 497—508 und Milne Edwards Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée etc. vol. VIII, I, p. 95—106) 1) dass zum Leuchten der Sauerstoff unumgänglich nothwendig ist und 2) dass das Nervensystem einen deutlichen Einfluss auf die Thätigkeit der Leuchtorgane ausübt. Hiernach tritt an den Anatomen die Aufgabe heran vor allen Dingen die Ausbreitung und die Endigungsweise der Tracheen und Nerven und ihr Verhältniss zu den übrigen Gewebselementen der Leuchtorgane festzustellen. Dieser habe ich mich zu unterziehen gesucht. Die Aufgabe ist nicht leicht und, da man im frischen Zustande der Organe nicht zum Ziele gelangt, mit allerhand conservirenden und macerirenden Flüssigkeiten anzugreifen.

Was zunächst die Tracheen betrifft, so erkennt man ihre Verästelungen bekanntlich leicht auch in situ, so lange dieselben mit Luft gefüllt sind. Ihre Verästelungsweise und ihre Structur entspricht dem in anderen Organen Gefundenen. Die mit Luft nicht mehr gefüllten Enden der Tracheenästchen auf die es uns wesentlich ankommt, können an theilweiser Erhärtung und Maceration ausgesetzten und fein zerlegten Präparaten aufgesucht werden. Unter allen zu diesem Behufe benutzten Reagentien haben mir nur die concentrirte wässrige Oxalsäurelösung, deren Anwendung bei schwie-

rigen histiologischen Untersuchungen ich schon früher empfohlen habe, und das Jodserum (vgl. Virchow's Archiv Bd. 30) erhebliche Dienste geleistet. Mit Hülfe dieser Flüssigkeiten gelang es mir Präparate herzustellen, an denen einzelne Aeste von Tracheenstämmen vollkommen isolirt aus dem Parenchym des Leuchtorganes gewissermaassen ausgewaschen vorlagen. An solchen zeigte sich ein grosser Theil der Tracheenendäste mit je einer kleinen sternförmigen Zelle in Verbindung von der Gestalt und Grösse etwa einer sehr kleinen multipolaren Ganglienzelle. Von den 4—6 Ausläufern des dichtfeinkörnigen Zellenkörpers geht der eine sofort nach seinem Ursprunge in die an dem Spiralfaden erkennbare Tracheenröhre über, welche schon in geringer Entfernung von der Zelle Luft enthält, die anderen sehr zarten und vergänglichen feinkörnigen Ausläufer, welche wie unmittelbare Fortsetzungen des Zellenkörpers aussehen, und einer besonderen Membran ebenso wie jener entbehren dürften, spitzen sich nach kurzem Verlaufe zu oder enden wie abgerissen. Ihr endliches Schicksal bleibt vorläufig unbekannt. Sollten sie mit Nachbartheilen in Verbindung treten so wäre zu denken an eine solche 1) mit den vorhin erwähnten sehr kurzen Ausläufern der Parenchymzellen des Leuchtorganes; 2) mit feinsten Nervenfädchen, die in grosser Zahl zwischen den Parenchymzellen verlaufen; 3) könnte an eine anastomotische Verbindung der Ausläufer benachbarter Tracheenendzellen gedacht werden. Bezüglich ersterer Möglichkeit ist anzuführen, dass ich öfter an einzelnen der gut isolirten Tracheenendzellen eine oder mehrere Parenchymzellen anhängen sah, welche auch bei Druck auf das Deckglas und dadurch herbeigeführte Bewegungen des Präparates ihre Stelle zum Theil constant beibehielten.

Was aber die Nerven anbetrifft so lehren frische und in Oxalsäure, Jodserum sowie in manchen anderen conservirenden Flüssigkeiten aufbewahrte Präparate übereinstimmend, dass dieselben, die in ziemlich dicken Stämmchen von der dorsalen Seite her eintreten, sich schnell in stark divergirend auseinander tretende Aestchen auflösen. Gangliöse Anschwellungen treten im Verlaufe dieser Nerven nicht auf. Die Endverästelung liegt zwischen den Parenchymzellen und besteht aus sehr blassen und an Feinheit die Grenze des Messbaren erreichenden Fädchen. Dieselben theilen sich nahezu unter rechten Winkeln und hören nach kurzem Verlaufe scheinbar frei auf. Die mir zu Gebote stehenden Methoden waren nicht geeignet etwas Sicheres über den wahrscheinlichen Zusammenhang der Nerven mit den zelligen Elementen des Leuchtorganes auszumitteln.

Die Oxalsäure hat ein neues Structurelement der Leuchtorgane, die Tracheenendzellen kennen gelehrt. Doch bei der Schwierigkeit der Isolirung dieser Zellen und der Unmöglichkeit sie an Oxalsäurepräparaten in situ zu erkennen, blieb bezüglich derselben

noch Manches zu erforschen übrig. Es musste demnach noch auf neue Methoden der Bearbeitung der Leuchtorgane gesonnen werden. Imbibitionen mit Carmin und Anilinfarben gaben keine anderen Resultate als dass sich Alles was Eiweisskörper enthielt schnell färbte. Ebenso führte die Anwendung dünner Höllensteinlösungen nach der v. Reklinghausen'schen Methode zu keinen weiteren Aufschlüssen. Schon im Begriff die Untersuchung vorläufig abzubrechen verfiel ich noch kurz vor dem Ende der Flugzeit der Lampyris auf ein neues Mittel, welches die glänzendsten Resultate ergab und für die Untersuchung der Leuchtorgane überhaupt allem Anschein nach von entscheidendem Einfluss zu werden verspricht. Es ist dies die Osmiumsäure. Die wässrige Lösung dieser Säure wird, wie seit lange bekannt ist, durch leicht oxydirbare Stoffe so auch durch viele organische Substanzen und Gewebe zu einem schwarzen oder schwarzblauen Körper reducirt, zu Osmiumoxyd oder niedrigeren Oxydationsstufen, auch zu metallischem Osmium. Dieser Umstand und die Bemerkung, dass verschiedene Gewebselemente verschieden reducirend auf die Osmiumsäure einwirken veranlasste den um die Methoden mikrochemischer Untersuchung vielfach verdienten Professor Franz Schulze in Rostock, meinem verehrten Lehrer und Freund, bereits vor längerer Zeit mir ein Fläschchen mit einer 500 - 1000 mal verdünnten Lösung der Osmiumsäure zu schicken mit der Aufforderung bei histiologischen Untersuchungen von derselben Gebrauch zu machen. Eingelegte Gewebsstücke namentlich eiweissartige Substanzen färben sich in der verdünnten Osmiumsäure nach und nach gleichmässig tief schwarz, und in der Schnelligkeit und Tiefe der Färbung kommen, wie ich alsbald bemerkte, mancherlei Verschiedenheiten vor, die mir jedoch zunächst einen besonderen Vortheil für die Untersuchung nicht zu gewähren schienen, wesshalb ich die ausgedehntere Anwendung verschob. Eine solche war nun allerdings bei der Untersuchung der Leuchtorgane sehr nahe gelegt. Denn wenn schon diesen Organen im Ganzen eine ungewöhnliche Beziehung zum Sauerstoff zugesprochen werden musste, welche sich auch der ihren Sauerstoff so leicht abgebenden Osmiumsäure gegenüber wird äussern müssen: so kann mit dem Nachweis der zweierlei Arten von Zellen in diesen Organen, der Parenchymzellen und Tracheenendzellen, die Frage entstehen, ob nicht, wie dieselben sich voraussichtlich am Leuchtgeschäft verschieden betheiligen, so auch ihre reducirende Einwirkung auf die Osmiumsäure eine verschiedene sein werde. Es wurden also lebendige und leuchtende Thiere in die Säurelösung gelegt und der Erfolg war ein überraschender. Nach einigen Stunden waren die Tracheenendzellen sämmtlich tief schwarz gefärbt, während die Parenchymzellen unverändert geblieben waren.

Das Gewebe der Leuchtorgane hat durch die Osmiumreaction

eine oberflächliche Aehnlichkeit mit Knochengewebe erhalten. In einer fast farblosen, gelblichen feinkörnigen Grundsubstanz liegen in regelmässigen Entfernungen von einander sternförmige schwarze Körper etwa wie Knochenkörperchen, deren Ausläufer sich auf ziemlich weite Strecken verfolgen lassen. Betrachtet man das unversehrte Organ von der ventralen Seite so bietet sich das angedeutete Bild. Wie man auf die Fläche einer Doldenblume blickend die Stielchen und den Hauptstiel derselben nicht bemerkt, so ist bei dieser Ansicht des Leuchtorganes der Zusammenhang der schwarzen Sternzellen mit den Tracheen, als ihren Stielen, nicht zu erkennen, da diese von der dorsalen nach der ventralen Seite aufstreben. Sowie man sich dagegen eine Profilansicht verschafft, oder die Theile des Leuchtorganes durch Zerzupfen mit Nadeln zerlegt und für Erhaltung der Tracheenstämme sorgt, so bietet sich das Bild der von der Seite betrachteten Doldenblume. Alle schwarzen Zellen sitzen wie Endblüthen auf den Tracheenendästchen als ihren Stielen.

Wie die Osmiumreaction ein Mittel ist um Zahl und Lagerung der Tracheenendzellen des Leuchtorganes zu bestimmen, so giebt sie auch Aussicht das Schicksal der Ausläufer dieser Zellen weiter zu verfolgen. Denn auch sie färben sich, wenn auch mit gegen das Ende abnehmender Intensität schwarz, und lassen sich in situ und isolirt ziemlich weit verfolgen. Dass sie enge Zwischenräume zwischen den Parenchymzellen einnehmen, diese letzteren also gleichsam umspinnen, davon überzeugt man sich leicht. Aber ihr äusserstes Ende genau zu bestimmen wird durch mancherlei Umstände erschwert. Auch kommen beträchtliche Unterschiede im Verhalten dieser Fortsätze vor indem einige auf sehr lange Strecken ohne Aeste abzugeben verlaufen und sich schliesslich in feinster Zuspitzung verlieren, andere sich bald nach dem Ursprung aus der Zelle mehrfach theilen, noch andere endlich stumpf zu endigen scheinen. Um hier zu einem befriedigenden Endresultate zu gelangen werden passende Macerationsmittel in Verbindung mit der Osmiumfärbung angewandt werden müssen. Ein grosser Vortheil bei diesen Untersuchungen ist, dass die schwarze Färbung der Tracheenendzellen und ihrer Ausläufer, welche auf der Ausscheidung von reducirtem Osmium oder Osmiumoxyd beruht, die grösste Resistenz gegen Säuren und Alkalien zeigt, so dass auch die Aufbewahrung der gefärbten Präparate in den gewöhnlichen Conservirungsflüssigkeiten nicht der geringsten Schwierigkeit unterliegt.

Die Osmiumfärbung der Tracheenendzellen tritt nur ein an lebend und leuchtend eingelegten Thieren. Sie bleibt aus an todten oder solchen Thieren, welche erst in Jodserum oder Spiritus conservirt später in die Osmiumsäure gelegt werden. Auch an abgeschnittenen Hinterleibern, welche leuchtend eingelegt wurden, beobachtete ich die Färbung, welche hiernach eine Folge

des Sauerstoffsverbrauches während des Leuchtactes zu sein scheint. Da sich die Parenchymzellen der Leuchtorgane an unverletzt eingelegten Thieren noch gar nicht färben, wenn die Tracheenendzellen schon ein tiefes Schwarz zeigen, so ist dadurch erwiesen, dass die letzteren sich während des Leuchtens den Sauerstoff schneller aneignen als erstere, dass die Tracheenendzellen also wahrscheinlich die eigentlichen Leuchtkörper im Leuchtorgane darstellen. Es gewinnt diese Betrachtung weiteren Boden, wenn man die Erscheinungen berücksichtigt, welche die mikroskopische Beobachtung lebhaft leuchtender Organe darbietet. Es ist bei solcher nicht zu verkennen, dass bei dem rhythmisch folgenden An- und Abschwellen des Lichtes, welches Lampyris splendidula freilich in viel geringerem Grade zeigt als nach Peters Beschreibung die Männchen von Lampyris italica, das erste Auftreten des helleren Lichtes in einzelnen Lichtpunkten besteht, deren Zahl und Lagerung ungefähr derjenigen der durch Osmium in situ sichtbar gemachten Tracheenendzellen entspricht.

Ich bemerke zum Schlusse nur noch, dass wie im Leuchtorgan so auch in anderen Körpertheilen die Tracheenenden, soweit sie keine Luft enthalten, sich an lebend in Osmiumsäure gelegten Thieren schwarz färben. Es stellt diese Säure sonach ein ausgezeichnetes und kaum zu übertreffendes Mittel dar, einen der schwierigsten Theile der Insectenanatomie zu vervollständigen, und behalte ich mir weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand sowie über die Einwirkung der Osmiumsäure auf andere Gewebselemente vor.

Dr. A. Fischer von Waldheim aus Moskau besprach, bei der Ueberreichung seiner so eben im Druck erschienenen Florula bryologica mosquensis an den Herrn Vorsitzenden, die hauptsächlichsten geschichtlichen Momente, betreffend die Kenntniss der Moose des moskauer Gouvernements, wie folgt: »Nur wenige Werke geben uns eine beachtenswerthere Auskunft über die Repräsentanten der moskauer Moosflora. Das älteste unter ihnen ist auch zugleich die erste Flora der Umgegend Moskau's. Der Verfasser, Prof. Stephan, gab es unter dem Titel einer Enumeratio stirpium agri mosquensis im Jahre 1792 heraus. Wir finden daselbst 57 Arten aufgezählt, denen noch sehr unvollkommene Diagnosen und ganz vage Localitätsangaben beigefügt sind. Herr v. Martius veröffentlichte darauf einen Prodromus florae mosquensis, welcher im Jahre 1817 in zweiter Auflage erschien. Er benutzte für seine Moosangaben ein grösseres Material, indem, ausser seinen eigenen Forschungen, ihm einige Mittheilungen von den Herren Henning, Londes, Goldbach und G. F. Hoffmann zu Theil wurden. Die 76 von ihm angeführten Arten erhielten zugleich eine genauere Diagnose, nebst Angaben der Fructificationsmonate und einiger speciellerer Fundorte. Viel wissenschaftlicher überhaupt gehalten erschien im Jahre 1845 der Syllabus

muscorum frondosorum hucusque in Imperio Rossico collectorum, von Weinmann, worin auch die moskauer Moose schon in 99 Arten vertreten sind. Gern hätten wir in demselben zugleich einige Auskunft über die Fundorte der betreffenden Moose gesehen, doch beschränkt sich der Verfasser nur auf eine Hinweisung, dass diese oder jene Art in der Nähe von Moskau sich vorfinde. Ausser den genannten drei Werken sind es noch einige Herbarien, im Besitze der kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher in Moskau, die uns weitere Aufschlüsse über moskauer Moose geben. Es sind dies die Sammlungen von Boschniack, Czermack und Goldbach. Namentlich letztere liefert uns ein grösseres und schätzbares Material, und ist überhaupt nicht nur in Hinsicht der Kryptogamen, sondern auch besonders der Phanerogamen des moskauer Gouvernements die vollständigste, mit grossem Fleisse gesammelte, genau bestimmte und mit vielen Localitäts- und Blüthezeit-Angaben versehene Sammlung. Wie zu ersehen, existirte jedoch bis jetzt über die Moose des moskauer Gouvernements noch kein specielles Werk. Bei der Herausgabe meiner Florula benutzte ich ausser den so eben angeführten Materialien auch eine reichhaltige Ausbeute, die mir meine eigenen Excursionen in verschiedenen Gegenden dieses Gouvernements geliefert hatten. Ich bedauere nur, dass die vorliegende Moosflora nicht noch mehrere genau angegebene Fundorte, die zum Wiederauffinden einer seltneren Art als so wichtig sich herausstellen, enthält; auch ist ein nicht geringer Theil des von mir gesammelten Materials, wegen vielfacher anderer Beschäftigungen, noch unbearbeitet geblieben. Doch gedenke ich ein vollständigeres Verzeichniss der betreffenden Localitäten, nebst Merkmalen, die in pflanzen-geographischer Hinsicht von Interesse sein könnten, so wie einiger noch nicht erwähnten Repräsentanten, als Supplement diesem Werke folgen zu lassen. Die Zahl der von mir veröffentlichten Moose des moskauer Gouvernements beläuft sich auf 133 genau bestimmte Arten und 3 Varietäten, eine Zahl, die ohne Zweifel noch nicht alle daselbst vorkommenden Moose enthält. Es ist ja bekannt, dass gerade das moskauer Gouvernement, welches einen Flächenraum von $589\frac{1}{4}$ geographischen Quadratmeilen umfasst, in mancher Hinsicht dem Naturforscher sehr Verschiedenartiges darbietet, dass nicht nur Lehm- und Sandboden, Torfmoore, einige 100 Fuss hohe Anhöhen, Niederungen, grosse Nadelholz- und Laubwälder etc. mit einander abwechseln, sondern auch so sehr heterogene Schichtungen, Formationen an steilen oder flacheren Flussufern vorkommen, wodurch also die Bodenverhältnisse als sehr mannigfaltig sich herausstellen und auch auf eine reichhaltigere Moosflora schliessen lassen. Selbst das continentale Klima mit seinen schroffen Temperatur-Gegensätzen im Winter und Sommer möchte noch zu einem charakteristischen Gepräge das Seinige beitragen. Diese 133 Arten sind gerade die am

häufigsten vorkommenden und unter den seltneren die bemerkenswerthesten, und dass auch diese Zahl schon als eine nicht unbedeutende anzusehen wäre, ergibt sich, wenn man dieselbe den 230 Arten entgegenstellt, die Weinmann für das ganze russische Reich, also für ein Gebiet, das sich durch drei Welttheile hindurchzieht, angibt. Der Abfassung dieses Werkes lag übrigens nicht die Absicht, viele neue Repräsentanten hinzukommen zu lassen, zu Grunde, sondern vielmehr eine wissenschaftlichere, dem gegenwärtigen Standpuncte der Bryologie entsprechende Bearbeitung des vorhandenen Materials, wodurch gerade dasselbe ferneren und umfassenderen Nachforschungen als nützlich sich erweisen könnte.«

Prof. Troschel legte die Unterkiefer-Spitze eines Schweines (Sus scrofa) vor. Dieselbe ist ihm vom Herrn Pfarrer Bungeroth in Boppard übergeben worden. Sie war zu Boppard 14 Fuss in der Erde und 4 Fuss unter dem Fundamente des Franciscaner-Klosters im angeschwemmten Kiese gefunden.

Medicinische Section.

Sitzung vom 14. Mai 1864.

Prof. Busch stellt zunächst einen Fall von geheilter Uranoplastik vor, bei welcher der 9 Linien lange, 4 Linien breite Defect des harten Gaumens ursprünglich in Folge einer Ozaena luposa entstanden war. Besonders wird auf die vollständig normale Sprache aufmerksam gemacht, welche nach gelungener Uranoplastik wegen erworbener Gaumendefecte immer wieder erworben wird, während, wenn der Gaumenspalt ein angeborener ist, selbst nach ganz gelungener Staphylorrhaphie und Uranoplastik die Sprache sich höchstens verbessert, immer aber einen Nasalton behält, weil die Gaumensegelmuskel atrophisch sind. Sodann wird gezeigt, dass jetzt, 10 Wochen nach der Operation der Verschluss zwar ein ganz solider ist, dass sich aber noch keine knöcherne Neubildung erzeugt hat. In der hieran sich knüpfenden Discussion über die Knochenerzeugung durch das Periost der Kiefer gibt Busch an, dass auch seine neueren Erfahrungen ihm gezeigt haben, dass man mit Sicherheit nur dann auf Knochenneubildung rechnen könne, wenn in Folge eines nekrotischen Processes das Periost entweder schon eine dünne knöcherne Lade oder wenigstens eine ganz steife Mulde gebildet hätte, so dass er in Bezug auf die Operation der Nekrosen und gutartigen Geschwülste des Unterkiefers noch ganz dasjenige aufrecht erhalten muss, was er in seinem Lehrbuche darüber ausgesprochen hat. Ganz dieselben Grundsätze habe auch Langenbeck vor Kurzem aufgestellt. Beiläufig erwähnt Busch noch, dass es ihm vor Kurzem gelungen

sei die von dem Arzte des Polziner Krankenhauses zuerst erreichte Erhaltung der Zähne bei Nekrose des Proc. alveolaris ebenfalls zu erreichen. Ein junger kräftiger Mann litt an Nekrose des Proc. alveol. des Unterkiefers vom hintersten Backzahne bis zum mittleren Schneidezahne; der dritte Backzahn war schon ausgefallen, alle übrigen Zähne waren ganz lose. Vorsichtig wurde mit einem stumpfen Hebel das geschwellte Zahnfleisch und Periost von dem Proc. alveolaris zurückgedrückt, die losen Sequester des letzteren wurden dann sowohl von der äusseren als inneren Kieferwand herausgenommen und schliesslich wurden die jetzt ganz losen Zähne in das geschwellte Periost eingepresst. Sechs Wochen nach der Operation waren die Zähne schon so fest, dass der Patient damit kauen konnte. Was übrigens die Dicke betrifft, zu welcher das entzündete Periost des Kiefers anschwellen kann, so ist dieselbe sehr beträchtlich. Schon bei der Uranoplastik beobachtet man bedeutende Schwellung, aber die stärkste bei nekrotischen Processen. In einem frühern Falle von Nekrose beider Oberkiefer, in welchem der ganze Proc. palatinus mit dem Proc. alveolaris und der vordern Wand bis zum Proc. nasalis vom Munde aus ausgezogen wurde, war das Involucrum palati duri so stark, dass es an der dicksten Stelle fast Zolldicke erreichte.

Sodann bespricht Busch die gewöhnlichste Form der Omarthrocace und demonstrirt die Erscheinungen dieser Krankheit sowohl an einem Patienten, mehreren Gypsabgüssen und Photographien, so wie den zu den letzteren gehörigen resecirten Oberarmköpfen. Nur selten tritt die Omarthroc. in sehr acuter Weise mit Abscessbildung im Gelenke auf; in der Regel hat sie die Form der fungösen Gelenkentzündung, welche das Gelenk vollständig zerstören kann, ohne dass ein Tropfen Eiter secernirt wird. Im Vergleiche mit den Entzündungen anderer Gelenke fällt besonders der Mangel einer bedeutenden Stellungsänderung und einer bedeutenden Schwellung auf. Die Granulationen sind nämlich, trotzdem dass sie die ganze Gelenkhöhle füllen ein so unbedeutendes Polster, dass sie nur in seltenen Fällen die durch den Schwund der stillgehaltenen Muskeln hervorgebrachte Volumsverminderung der Gelenkgegend ausgleichen. In der Regl erscheint hingegen die Schulter auf der äusseren und besonders auf der hinteren Seite flacher. Auf der letzteren ist die Abflachung deswegen auffallender, weil die Granulationen der Cavitas glenoid. den Kopf etwas weiter nach vorn und innen gedrängt haben als im normalen Zustande. Zwischen den Rollhügeln und abwärts von ihnen fühlt man die Pseudofluctuation der Granulationen, welche von der Synovialis in die Scheide des langen Bicepskopfes hineingewuchert sind und meistens selbst in die Sehne dringen und dieselbe zerstören. Der Arm wird gewöhnlich etwas abducirt gehalten und steht gegen die Cav. glen. ganz unbeweglich, sowohl bei passiven wie activen Bewegungsversuchen.

Chloroformirt man aber den Patienten, so kann man, da der Patient keinen Schmerz empfindet und den Arm deswegen nicht mehr festhält, alle Bewegungen ausführen und entdeckt dann bei vorgeschrittenem Processe rauhe Crepitation, da man bei den Bewegungen Granulationen, welche die cariösen Gelenkflächen bedecken, zur Seite drängt. — Die subjectiven Symptome sind Anfangs gering; denn bei der Weite und Dehnbarkeit der Kapsel ist meistens wenig oder gar kein Schmerz vorhanden. Wegen dieser geringen Schmerzen können die Patienten gewöhnlich mit steifgehaltenem Gelenke noch Arbeiten verrichten, bei welchen sie keine grosse Erhebung des Armes nöthig haben und zu welchen die mittelst des Schulterblattes ausgeführten Bewegungen genügen. Bei weiterem Verlaufe stellen sich jedoch spontane heftige Schmerzen ein, welche den Gebrauch des Armes ganz aufheben. Ganz im Anfange der Entzündung kann man zuweilen noch durch örtliche Blutentziehungen, durch absolute Fixirung des Gelenkes im Gypsverbande und durch Anwendung des Glüheisens den Process aufhalten; ist der letztere aber einigermassen weit gediehen, so lässt er sich nicht mehr aufhalten, die Granulationen durchbrechen die Haut von der Scheide der Bicepssehne aus oder in der Achselhöhle und nun folgt Vereiterung des Gelenkes mit allen diesen Vorgang begleitenden Gefahren. Um diese Gefahren zu vermeiden resecirt Busch bei dieser Gelenkentzündung schon ehe die Eiterung eingetreten ist, sobald er sich von der Caries der Gelenkflächen überzeugt hat. Ausserdem hat die frühe Resection den Vortheil, dass die Wunden verhältnissmässig viel schneller (durchschnittlich in 8 Wochen) heilen, indem das geschwellte Periost und die Kapsel wenig Eiter liefern und sehr bald eine dauernde Bindegewebsverbindung zwischen dem Schafte des Humerus und dem Schulterblatte herstellen. Der Befund bei der Resection ist bei dieser Entzündungsform merkwürdig übereinstimmend. Die Cavitas glen. ist ganz des Knorpels beraubt und an ihren Rändern mit Osteophyten besetzt. Von ihrer cariösen Fläche haben sich üppige Granulationen entwickelt, welche in den gegenüberstehenden knorpellosen Gelenkkopf theilweise hineingewachsen sind. Deswegen zeigen die vorliegenden decapitirten Oberarmköpfe sämmtlich mehr oder weniger Verlust der Rundung ihrer Gelenkfläche mit unregelmässigen, durch die Granulationswucherung verursachten Vertiefungen. Ausser diesen cariösen Zerstörungen, welche an dem Theile der Gelenkfläche sich befinden, die mit der Cav. glen. in Berührung ist, findet sich aber noch regelmässig ein tiefes, cariös ausgefressenes Loch am Oberarmkopfe, welches nach aussen vom Tuberc. maius am anatomischen Halse beginnt und sich verschieden weit aufwärts erstreckt. Dieser Substanzverlust entsteht dadurch, dass die hier in den Knochen sich senkende Arterie mit dem sie begleitenden Bindegewebe ein üppiges in den Knochen sich einsenkendes Granu-

lationsgewebe hervorgebracht hat, welches man bei der Operation wie einen Knopf aus dem Knochen herausheben kann.

Ferner legt Busch zwei Präparate vor. Das erste ist ein aus der Leiche entnommener mannskopfgrosser Markschwamm der rechten Hälfte der Thyreoidea, welcher in wenigen Monaten angewachsen den Patienten unter Erscheinungen der Comprimirung des Vagus getödtet hatte. Das Präparat ist deswegen wichtig, weil es die Gefahren zeigt, denen man bei dem gewagten Versuche der Exstirpation einer solchen Geschwulst ausgesetzt ist, indem dieselbe die Lage der wichtigsten Organe nicht nur überhaupt, sondern auch ihr gegenseitiges Verhältniss so verändert, dass alle anatomische Kenntniss nicht ausreicht. Schon am lebenden Patienten hatte man erkennen können, dass die Carotis weit hinter den äusseren Rand des Kopfnickers dislocirt war. Am Präparate sieht man nun, dass die Carotis den äussersten Theil des Gefässbündels ausmacht. Weit nach innen von ihr dislocirt liegt der N. vagus und noch weiter nach innen die vena jugularis. An einigen Punkten ist die letztere von der Arterie durch einen mehr als zwei Zoll betragenden Zwischenraum getrennt, so dass in der Mitte der Geschwulst die sonst nah aneinander liegenden Theile auseinangedrängt sind und in umgekehrter Ordnung aufeinander folgen, während sie am Schlüsselbeine und oberhalb der Geschwulst die normale Lage zeigen.

Das zweite Präparat betrifft ein Carcinoma reticulare der Brust, welches einige merkwürdige Verhältnisse zeigt. Der grösste Theil der Drüse ist vollständig gesund, nur der am weitesten nach aussen und oben gelegene Lappen ist zu einer apfelgrossen Geschwulst degenerirt, welche schon die Haut durchbohrt hat. In der Geschwulst selbst ist vom ursprünglichen Gewebe nichts mehr zu erkennen, da alles in dem Stroma und den eingebetteten Zellen untergegangen ist. Von der Geschwulst aus ziehen sich jedoch einzelne dicke Stränge, welche in die grösseren Milchgänge ausmünden und deren Röhrenform durch eingeführte Borsten nachzuweisen ist, durch die übrige noch gesunde Drüsensubstanz hindurch. An diesen leicht zu isolirenden Ausführungsgängen der Drüse ist die äussere Membran noch intact, die innere Oberfläche jedoch ist in ein üppig wucherndes Lager von Zellen verwandelt, welche ganz mit denen der apfelgrossen Geschwulst übereinstimmen. Man sieht auf das deutlichste, dass das Carcinom von der primär ergriffenen Stelle aus durch die Epithelien der Gänge sich weiter auf die übrige Brust verbreitet.

Prof. Albers besprach die verschiedenen Formen von Anginen, welche seit dem Monat November 1863 bis jetzt in Bonn und Umgegend geherrscht hatten. Zum Theil waren es die, welche bei uns beständig vorkommen, und bei der wechselnden Witterung häufiger, bei beständiger wieder seltener werden. Alle aber hatten eine weit merklichere Tendenz zur Andauer der Entzündung und

ihrer Folgen, als es in den nächstvorangegangenen Jahren der Fall war. Es wurde gesehen: 1) Die Angina tonsillaris mit sehr beträchtlicher Anschwellung der Mandeln mit und ohne Uebergang in Eiterung, die auch selbst bei solchen wieder vorkamen, die seit Jahren nicht an derselben gelitten. 2) Die Angina catarrhalis, bezeichnet durch eine geringe Schmerzhaftigkeit, eine blasse etwas livide Röthe, die ebenso über die ganze Partie hinter den Mandeln verbreitet war, als die Infiltration, eine Art Oedem des submucösen Gewebes in solcher Entwickelung nie fehlte, dass die Vertiefungen und Falten des hintern Rachentheils, besonders der Partie zwischen Mandeln, Zunge und Pharynx ziemlich ausgeglichen erschienen. Der Isthmusbogen des weichen Gaumens und die Uvula theilten diese Röthe; letztere hing beträchtlich abwärts, berührte oft den Zungenrücken und zeigte ein beträchtlich geschwollenes Ende. Der Einschnitt entleerte seröse Flüssigkeit. Beschleunigter Puls, Kopfschmerz, wechselnde Wärme und Gefühl von Mattigkeit, mitunter selbst Fieber und Schnupfen waren Begleiter. Schwinden des Leidens unter Auswurf und Fieberkrisen. 3) Die rheumatische Angina, sich kundgebend durch eine lebhafte Schmerzhaftigkeit beim Schlucken wobei die Schleimhaut des hintern Rachens mehr, und besonders der Isthmus faucium hellroth erschien und nur unbeträchtliche Geschwulst zeigte. Die Röthe aber erstreckte sich tief in den Pharynx hinein; zugleich waren Schmerz, der am Abende und in der Nacht stärker war, in der Gegend des Ligamentum nuchae, Empfindlichkeit bei Berührung der Kopfhaare und der Bewegung der Kopfhaut vorhanden. Anfangs Mangel an Hautausdünstung, dann zuletzt reichlicher Schweiss und kritischer Bodensatz im Harn. Mangel an Müdigkeit, und die geringere Störung des Gemeingefühls waren auffallend. Man sah unter Arbeiten und Beschäftigungen die Krankheit schwinden.

Mit dem Anfange des Jahres 1864 fing die Angina parotidea zu herrschen an. Sie kam in einzelnen Familien vor, und befiel Kinder und Erwachsene, begleitet von den manigfaltigsten Komplicationen, namentlich Gastricismen, gastrischen Fiebern, und Hirnreizungen. Die Geschwulst wanderte oft von einer Seite zur andern, und kehrte von dieser wieder zur ersteren zurück. In dieser Zeit trat noch eine andere Form der Angina auf, die unter Fieberbewegungen begann, deren Anfang von reichlichen Schweissen und gastrischen Zufällen begleitet war. Die zugleich eintretende Angina war von einem mässigen Schmerz begleitet. Die hintere Rachenwand wie die Oberfläche der Mandeln und der hinter ihr gelegenen Theile war beträchtlich angeschwollen, geröthet und hart. Stellenweise bot die kranke Fläche dem Finger und der Sonde Widerstand. Der Gaumenbogen war geröthet, der Rand dicker, und die Uvula an ihrem unteren Ende zu einem runden Körper von der Grösse einer dicken Erbse bis zu der einer Kirsche umgebildet.

Auch diese Geschwulst war hart. Hin und wieder sah man auf dieser Fläche einzelne kleine punktförmige Exsudate, die man abheben konnte. Zu einer wirklichen Hautbildung kam es nie. Nach 7—14 Tagen war die Krankheit verschwunden. Dass dieses keine wahre Diphtheritis war, geht aus dem Vergleich mit dem, was uns Bretonneau und Naumann darüber mitgetheilt haben, hervor. Eine andere Form war die Angina faucium ulcerans. Man sah auf der in geringerer Weise angeschwollenen und gerötheten Schleimhaut gegen den 2—3. Tag Geschwüre entstehen, welche vorzugsweise an der Oberfläche der Mandeln, an den Partien hinter derselben und an der hintern Fläche des Gaumensegels sich entwickelten. Man konnte in einzelnen Fällen 10—15 solcher Geschwüre zählen, an Grösse von der einer Erbse bis zu der eines Silbergroschens verschieden. Sie waren flach, ihr Rand wenig geröthet, ihr Boden grün gelb; ihre Andauer war bezeichnend. Wurden sie mit Höllenstein betupft, so vermehrte sich die Zahl der Geschwüre. Am besten wurden sie bekämpft mit Maulbeersyrup und Salzsäure, Salbei-Abkochung und einem Decoct. rhei mit liq. Ammonium. Die Diät musste sehr bald nährend werden.

Sitzung vom 13. Juli 1864.

Prof. Weber verlas im Auftrage des Herrn Dr. Stabel in Kreuznach den folgenden Aufsatz über einen Fall von Lyssa, welcher mit Genesung endigte.

»Der Dienstmann Konrad Kiefer, ein starker, robuster Mann von 44 Jahren, wurde am 1. Sept. 1863 von einem Hunde in das linke Knie gebissen. Schon wenige Tage darauf zeigte Kiefer eine auffallende Schlaffheit und Schläfrigkeit und man hörte wiederholt von ihm die Aeusserung: »Was thun mir meine Knochen so weh!«

Am 8. Sept. hatte er noch ganz wie gewöhnlich, ohne dass man etwas Auffallenderes, als bisher an ihm entdeckt, um 8 Uhr sein Abendessen eingenommen und eine Stunde später sich zur Ruhe begeben. Um 11½ Uhr fuhr er plötzlich aus dem Schlafe auf und seufzte und wimmerte.

In jener Nacht um 12½ Uhr zu dem Patienten gerufen, fand ich denselben in äusserst aufgeregtem Zustande mit wild funkelnden Augen sich im Bette umherwälzend. Unter sehr lebhaften Gesten erzählte er mir, dass er bei jenem Bisse einen stechenden Schmerz in dem Knie empfunden habe. Die Wunde scheint jedenfalls nicht bedeutend gewesen zu sein, da ich bei der Untersuchung keine Narbe entdecken konnte und Patient selbst angibt, die Wunde habe nicht geblutet. (Ist übrigens auch zur Entwicklung der Lyssa nicht nö-

thig; ich erinnere hier an das Impfen der Pocken. Ein schlechter Impfarzt ist bekanntlich der, dessen Impfstiche bluten.) Im weiteren Verlaufe des Krankenexamens, wodurch sich die für das stadium prodromorum der Lyssa bekannten Erscheinungen: bitterer Geschmack, Frösteln, Präcordialangst, Schwindel und Flimmern vor den Augen ergaben, fuhr Patient öfters unwillkürlich mit der Hand nach seinem Knie und begleitete diese Bewegung mit dem Ausruf: »O weh! mein Knie, was das beisst!« Dieser Schmerz, welchen er in dem Knie empfand, zog sich durch den Oberschenkel bis nach dem Kreuze hin. Die einzuschlagende Behandlung konnte natürlich nur die prophylaktische sein, d. h. eine solche, deren Aufgabe es war, das Contagium und seine Wirkungen im Keime zu ersticken, um den Ausbruch der Wasserscheu zu verhüten. Ein Aderlass von 12 Unzen und $^1/_4$ Gr. Morphium verfehlten nicht ihre Wirkung. Patient wurde ruhiger und schlief etwa zwei Stunden.

9. Sept. Am folgenden Tage wurde ich schon früh am Morgen zu ihm gerufen. Puls 80 Schläge. Kein Appetit. Die Aufregung war ziemlich verschwunden; aber statt dessen befiel den Patienten von Zeit zu Zeit »ein Zittern und Beben« wie er es nannte, verbunden mit einem Gefühl von Angst und Beklommenheit. Während ich eben eine diaphoretische Mixtur:

℞ Inf. Flor. Tiliae (e ℥β) ℥V
Liq. Ammon. acet. ʒVI
Roob. Sambuci ℥I
M. D. S.
A. 2 St. 1 Esslffl.

aufschrieb, um die narkotische Behandlung (3mal täglich $^1/_4$ Gr. Morph.) durch Anregung der Hautausscheidung zu unterstützen, hatte ich Gelegenheit, einen solchen Anfall zu beobachten. Es schien, als ob Patient von einer Reihe heftiger electrischer Schläge erschüttert würde. Darauf folgte, wie wir es bei epileptischen Anfällen sehen, eine tiefe Inspiration ohne die Möglichkeit zu exspiriren, so dass Patient den Eindruck machte, als würde er ersticken. Nachdem der Anfall, der volle 10 Minuten gedauert, beendet, war Patient müde, aber bei vollem Bewusstsein und sprach ganz ruhig und gelassen. Eine Stunde später sah ich den Patienten wieder gemeinschaftlich mit Herrn Geheimrath Dr. Trautwein. Auf seinen Vorschlag erhielt Patient nun neben der obigen Mixtur noch eine neue von

℞ Acid. tartar. ʒβ
Aq. font. ℥V
Mucil. Gummi arab. ℥I
M. D. S.
Halbstündlich 1 Esslffl.

Ausserdem wurden Schröpfköpfe auf die schmerzhafte Stelle

am Knie und Umgegend gesetzt und die Wunden mit Ungt. tart. stib. in Eiterung erhalten.

Die Anfälle hatten sich an diesem Tage fünfmal wiederholt. Während der Anfälle steigerte sich das Flimmern vor den Augen zu vollkommener Blindheit (Schwarz-Sehen). Auch gab Patient, wenn er alsdann angeredet wurde, nie eine Antwort.

10. Sept. Schlaf 4 Stunden. Es waren nur 2 Anfälle eingetreten.

11. Sept. Die diaphoretische Mixtur war verbraucht. Patient erhielt statt dessen einen diaphoretischen Thee. Die übrige Medication blieb unverändert. Es trat nur ein Anfall auf.

12. Sept. Ebenfalls nur ein Anfall. Patient klagt heute über ein zusammenschnürendes Gefühl im Halse.

13. Sept. Kein Anfall, sondern nur noch von Zeit zu Zeit jenes Zittern und Frösteln. Der Appetit hebt sich. Jedesmal, wenn Patient aufsteht um zu uriniren, bluten die Schröpfköpfwunden sehr heftig, ein Beweis für die Dünnflüssigkeit des Blutes, welche bei der Lyssa ganz constant zu sein pflegt.

14. Sept. Patient klagt über einen Krampf in beiden Kiefergelenken und gibt an, die Brust sei ihm geschwollen. Die Untersuchung ergab nur eine leichte Hervortreibung des Epigastriums.

15. und 16. Sept. Der Krampf in den beiden Kiefergelenken zwar noch vorhanden, aber vermindert.

17. Sept. Das Zittern und Frösteln hört ganz auf. Der Krampf in den Kiefergelenken ist nur noch unbedeutend. Der Thee wird daher ausgesetzt, die Wunden mit Ax. porci verbunden, die Mixtur nur alle 2 Stunden gereicht und das Morph. nur des Abends $^1/_4$ Gr.

19. Sept. Heftiger Kopfschmerz.

20. Sept. Weniger Kopfschmerz, aber Schwindel.

21. Sept. Unruhiger Schlaf. Der Schwindel dauert fort. Der Krampf in den Kiefergelenken ist wieder eingetreten. Ausserdem klagt Patient heute über ein Gefühl von Prickeln und Taubsein in beiden Händen und Armen, weniger stark in den untern Extremitäten. Die Mixtur wird daher wieder halbstündlich und das Morphium dreimal täglich $^1/_4$ Gr. gegeben.

22. Sept. Brennende Empfindung im Schlund; grosse Neigung zum Ausspucken.

23. Sept. Heftiger Kopfschmerz beim Erwachen; Spannung in den Wangen; das Eingeschlafensein der Extremitäten dauert fort; grosse Schwäche.

24. Sept. In der Nacht um 12 Uhr zu dem Patienten gerufen, hatte ich wieder Gelegenheit einen Anfall, deren drei eingetreten waren, zu beobachten. Er erzählte, es habe wieder im Knie angefangen und sei ihm von dort aus in den ganzen Körper gezogen.

25. Sept. Heute kein Anfall. Stuhlgang träge; es wurde daher verordnet:

℞ Sulph. depur.
Crem. Tart.
Rad. Rhei aa ℥II.
M. D. S. M. u. A. 1 Theelffl.

27. Sept. Abends zwei Anfälle.

30. Sept. Ein Anfall Abends um 10 Uhr.

An den Tagen, an welchen kein Anfall eintritt, klagt Patient doch, dass es ihm beständig kalt den Rücken herunterlaufe.

3. Oct. Patient empfindet einen unüberwindlichen Widerwillen gegen die Mixtur. (Den letzten Löffel hatte er um 4 Uhr des Morgens genommen.) Seinem Wunsche, sie von heute an aussetzen zu dürfen, wird nun um so mehr entsprochen, als die Anfälle in letzterer Zeit viel seltener gekommen und auch mit viel geringerer Heftigkeit auftraten.

Aber um 2 Uhr des Nachmittags empfand Patient plötzlich wieder einen Schmerz im Knie, welcher durch den Oberschenkel in das Kreuz ausstrahlte und es traten bis zum Abend wieder fünf Anfälle auf, welche durchschnittlich 15 Minuten andauerten.

Medication wie früher.

4. Oct. Ein Anfall.

5. Oct. Ein Anfall.

6. Oct. Taubsein der Arme, Kopfschmerz und Ziehen in den Gliedern.

13. Oct. Auf dringendes Verlangen des Patienten wird die Arznei wieder ausgesetzt.

14. Oct. Ein Anfall.

15. Oct. Es wird daher wieder die frühere Medication eingeschlagen.

20. Oct. Zwei Anfälle.

21. Oct. Ein Anfall.

25. Oct. Ein Anfall.

29 Oct. Ein Anfall.

1. Nov. Letzter Anfall. Ausserdem war in letzter Zeit stets Ziehen im Kreuz, Frösteln und Krampf in den Kiefergelenken vorhanden.

12. Nov. Patient wünscht heute das Zimmer zu verlassen, was um so mehr gestattet wird, als in letzter Zeit die Anfälle ausblieben und die Symptome sich beschwichtigt hatten. Arznei daher auch von heute ab ausgesetzt.

24. Nov. Da Patient noch immer eine auffallende Schwäche, Stumpfheit und Apathie zeigt, so wird ihm zur Belebung des Nervensystems Campher verordnet, den er

℞ Camphorae tritae gr. III.
Sacch. alb. gr. XII.
D. tal. dos. No. X.
Ad chartam ceratam.
S. Dreimal täglich 1 P.

bis zum 10. Dec. fortgebraucht.

14. März 1864. Patient ist nun in so weit hergestellt, dass er wieder etwas arbeiten kann. Aber noch fehlt ihm seine frühere Kraft; auch empfindet er noch von Zeit zu Zeit jenes Frösteln und Ziehen im Kreuz, verbunden mit einem schmerzhaften Gefühl im Knie.

Werfen wir nun noch einmal einen flüchtigen Blick auf das Krankheitsbild, so machen die Schmerzen in der bereits geschlossenen Wunde, welche durch den Oberschenkel nach dem Kreuze ausstrahlten, die electrischen Erschütterungen des Körpers, die Erstickungsanfälle, das zusammenschnürende Gefühl im Schlunde, der Krampf in den Kiefergelenken, die Dünnflüssigkeit des Blutes und das Eingeschlafensein der Extremitäten unzweideutig den Eindruck der Lyssa.

Epicrisis. Der Fall unterscheidet sich von allen mir wenigstens bis jetzt zur Kenntniss gekommenen Fällen von Lyssa durch seinen äusserst protahirten Verlauf. Ich kann dies nur dem Einfluss der Medication zuschreiben, durch welche es gelungen ist, die Symptome mehr und mehr zu beschwichtigen und endlich zum Erlöschen zu bringen. Ich mache besonders darauf aufmerksam, dass, als wir die Dosis der Medicamente verringerten (am 17. Sept.), alsbald ein heftiger Insult auftrat (19. 20. 21. Sept.), ja sogar die bereits verschwundenen Anfälle (letzter Anfall 12. Sept.) wiederkehrten (24. Sept.). Wurde aber die Arznei ganz ausgesetzt, so stellten sich die bereits ausgebliebenen Anfälle zweimal wieder aufs Neue ein.

Letzter Anfall	30. Sept.	5. Oct.
Arznei ausgesetzt	Morgen des 3. Oct.	13. Oct.
Neuer Anfall	Nachmittag des 3. Oct.	14. Oct.

Es liegt ferner nahe, dass der Fall, da er kein alltäglicher ist, da wir in der Praxis nicht jeden Tag der Lyssa und am wenigsten einem Falle, der mit Genesung endigt, begegnen, schon aus diesem Grunde, auch abgesehen von dem abweichenden Verlauf, den er genommen, Opposition erregen wird. Wäre es z. B. ein Typhus oder eine Pneumonie gewesen, so würde der Fall, nach seinen Symptomen beurtheilt, unbedingt als solcher hingenommen werden.

Es wäre indessen falsch geschlossen, wollte man behaupten: es ist nicht zur eigentlichen Wasserscheu gekommen d. h. der Patient konnte immer noch schlucken, folglich war es keine Lyssa, oder wollte man behaupten: der Patient ist nicht gestorben, folglich war es keine Lyssa. Der Fall steht nicht isolirt da. In der Abhandlung über Hundswuth von dem badischen Medizinalrath

Dr. Sauter sind zwei Fälle mitgetheilt, die beide mit Genesung endigten und in welchen beiden Fällen auch das Schlucken der Patienten nie aufgehoben war. (Beide Fälle sind auch im 1. Hefte des II. Bandes im Hufelandschen Journal abgedruckt.)

Was den Hund betrifft, welcher den Patienten gebissen, so wurde derselbe, nachdem er acht Hunde in seiner Nachbarschaft verletzt die sämmtlich von ihren Eigenthümern getödtet wurden, bei dem Abdecker von Kreuznach in Gewahrsam gegeben. Derselbe erzählte mir, als ich dem Hunde einen Besuch machen wollte, der Hund sei bald nach seiner Ankunft traurig und niedergeschlagen geworden und habe die vorgesetzte Nahrung verschmäht. Darauf habe er sich der Gefangenschaft durch die Flucht entzogen, sei mit der Kette weit weggelaufen, bis er von ihm eingeholt und erschlagen worden sei. Die Section wurde gemacht, jedoch ohne Resultat. Nun wir werden auf diesen negativen Sectionsbefund eines Thierarztes kein all zu grosses Gewicht legen, da wir ja bekanntlich auch in der Leiche der an Lyssa Verstorbenen nichts finden.

Anderseits will ich in aller Kürze einen Fall mittheilen, der beweist, dass es zur Entwickelung der Lyssa beim Menschen gar nicht unbedingt nothwendig ist, dass der Hund, von welchem der Biss herrührt, wirklich toll gewesen ist. Vor etwa 10 Jahren ging der Lehrer Hess aus Kreuznach nach einem benachbarten Dorfe, nach Hackenheim, auf die Jagd. Nach Beendigung der Jagd kehrte er mit seinen Jagdfreunden in einem dortigen Wirthshaus ein. Sein Hund legte sich unter den Tisch. Der Sohn des Wirthes, welcher an diesem Tische sass, wurde von dem Hunde gebissen. Der Lehrer Hess ging mit seinem Hunde nach Kreuznach zurück, benutzte denselben nach wie vor zur Jagd und bemerkte an dem Hunde gar nichts irgend wie Auffallendes. Der Hund war also nicht toll, als er den Sohn des Wirthes gebissen. Mit dem Hunde hatte man Jagd gemacht; der Hund war abgejagt, abgehetzt. Indessen nach einiger Zeit kam der junge Mann in die Behandlung des Geheimerath Trautwein; es entwickelte sich bei ihm eine vollkommene Wasserscheu; der Patient starb unter den schrecklichsten Symptomen. Der Vater des jungen Mannes lebt noch in Hackenheim, ebenso der Lehrer Hess in Kreuznach und der behandelnde Arzt Geheimerath Trautwein. Die Wahrheit dessen, was ich hier erzählt habe, kann also jeden Augenblick constatirt werden.

Kehren wir nun zu meinem Falle zurück, so bleibt die Aetiologie des Falles einigermassen im Dunkel, da ich nicht stricte nachweisen kann, dass der Hund, welcher den K. Kiefer gebissen hat, wirklich toll gewesen. Dem Falle selbst geschieht jedoch dadurch kein Abbruch. Ich frage daher Jeden, der unbefangen die Symptome beurtheilt: Macht der Fall den Eindruck der Lyssa oder nicht? Und wenn der Fall nicht für Lyssa gehalten wird, welche Diagnose

stellt man dann? Für eine Spinalirritation kann der Fall nicht angesehen werden; denn auch die genaueste Untersuchung der Wirbelsäule konnte keine Schmerzhaftigkeit der Wirbelgegend ermitteln.

Sollte der Fall aber nun dennoch bezweifelt werden, so erlaube ich mir, diesen Zweifel etwas auf die Probe zu stellen. Ich frage daher den, welcher den Zweifel hegt, ob er seinen Zweifel so weit ausdehnt, dass er sich, nachdem ich ihn jetzt mit dem Falle so vertraut gemacht habe, wie ich selbst bin, von mir den Speichel jenes Hundes oder den Speichel des Patienten hätte einimpfen lassen.

Mag nun auch der Fall immerhin beurtheilt werden, wie er will, so werde ich mich für die kleine Mühe, diese Zeilen niedergeschrieben zu haben, schon hinlänglich für belohnt halten, wenn es mir dadurch gelingen sollte, für die Behandlung der Lyssa die Aufmerksamkeit auf die von uns eingeschlagene Medication zu lenken und zu weiteren Versuchen mit ihr bei vorkommenden Fällen anzuregen.«

Prof. O. Weber berichtet über eine neue Reihe von Versuchen, welche er über die Entstehung der Septicaemie mit Herrn Dr. Urfey angestellt hat. Dieselben schliessen sich an die früher mitgetheilten an. Während die frühere Reihe ergeben hatte, dass man durch wohl filtrirte faulige Flüssigkeiten (Eiter, Blut u. s. w.) niemals Infarcte resp. sog. metastatische Abszesse erzeugen kann, sondern diese immer nur beobachtet werden, wo gleichzeitig gefässverstopfende Körper und seien sie noch so klein, in den Blutkreislauf gelangen, war nunmehr die Aufgabe neuer Experimente zu untersuchen, welchen Einfluss die verschiedenen Zersetzungsprodukte solcher Flüssigkeiten auf die rein septischen Phänomene hätten. Letztere sind, wie schon die Experimente von Stich ergaben, vorzugsweise sehr ausgeprägte Hyperämien der Darmschleimhaut mit theils sehr reichlichen wässrigen Transsudaten, die in Form profuser Diarrhoeen auftreten, bei den höheren Graden der Einwirkung wahrhaft croupöse Darmentzündungen mit faserstoffiger Metamorphose der Zellen der Schleimhaut und sehr starker Wucherung der Zellen des submukösen Bindegewebes: Reiswasserstühle wie bei der Cholera, Darmblutungen wie bei der Ruhr. Ausserdem aber fanden sich regelmässig mehr oder minder ausgeprägte Hyperämien der verschiedensten Organe, insbesondere der Lungen, des Gehirns, der Leber, der Milz und der Nieren oft mit kleinen Ecchymosen. Während des Lebens beobachtet man je nach der Intensität der Infection ein den Darmcatarrh begleitendes Fieber, welches sich durch die rasche Steigerung der Temperatur, welche gegen den tödtlichen Ausgang unaufhaltsam unter die Norm heruntersinkt, auszeichnet. Dabei oft sehr beschleunigte Respiration und eine Reihe wechselnder nervöser Störungen, die bald mehr spinaler Natur mit krampfhaften Zuckungen von Lähmungen der

Muskulatur besonders der hintern Extremitäten, bald mehr vom Sympathikus abhängig, als Gefässkrampf und mehr oder minder heftige Schüttelfröste, stürmische peristaltische und antiperistaltische Bewegungen mit krampfhaften Stricturen der Därme, bald endlich in cerebraler Form, als intensive bis zur Manie sich steigernde Hirnreizung, in den spätern Stadien als Somnolenz und Sopor auftreten. Diese Phänomene erhielt man regelmässig doch in verschiedenem Grade bei Benutzung wohl filtrirter septischer Flüssigkeiten (Eiter und Blutserum). Schon geringe Mengen (2 ʒ) von beiden Flüssigkeiten genügen kleinere Thiere (Kaninchen, junge Katzen) sofort unter den Erscheinungen eines heftigen Opistotonus zu tödten.

Es wurden weiter Versuche angestellt mit Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium und Buttersäure, als den notorisch bei der Zersetzung von Eiter und Blut vorzugsweise entstehenden Produkten, ausser dem Ammoniak, über welches schon zahlreiche Untersuchungen (von Frerichs, Picard u. A.) vorliegen. Im Allgemeinen ergaben diese Stoffe dieselbe Wirkung wie auch das faule Blut- oder Eiterserum; nur in Bezug auf die nervösen Symptome stellte sich insofern eine Verschiedenheit heraus, als die Buttersäure mehr der urämischen Intoxikation ähnliche Somnolenz Stumpfheit und Lähmung des Sensoriums andeutende Symptome, eine grosse Apathie und zuweilen aber nicht constant eine Verlangsamung der Respiration bedingte, welche weder beim Schwefelwasserstoff noch beim Schwefelammonium vorkamen. Doch fanden sich auch Krämpfe im Bereiche des Oculomotorius wie der spinalen Nerven bis zum Opistotonus nach Buttersäureinjection ein. Besonders auffallend ist endlich, dass kein Fieber, sondern eine bedeutende allmählig eintretende Temperaturerniedrigung (bis zu 24° C.) nach derselben vorkommt. Eine grosse Schwäche der Hinterbeine war bei allen Thieren nach derselben constant. Dagegen erschienen die Darmsymptome und Veränderungen bei der Buttersäure viel weniger intensiv und beschränkten sich auf Hyperämieen der Darmschleimhaut.

Der Wirkung faulen Eiter- oder Blutserums am nächsten kommt die Injection von Schwefelwasserstoffwasser und zwar schon in sehr geringen Quantitäten. Hier sind die Phänomene täuschend der Cholera ähnlich, besonders tritt das starke Sinken der anfangs gesteigerten Temperatur bei einer höchst profusen Entleerung von reiswasserähnlichen Massen aus dem Darm hervor. Bei sehr intensiver Wirkung erfolgt der Tod unter heftigem Opistotonus; erholen sich die Thiere, so bekommen sie Erbrechen, Koth- und Urinabgang, beschleunigte Respiration und krampfhafte Zuckungen, zuweilen Schüttelfröste.

Weniger intensiv ist die Wirkung des Schwefelammonium. Die Phänomene sind aber im Ganzen denen nach Schwefelwasserstoff gleich, doch beobachtete man besonders constante Schüttelfröste.

Wie die faulen organischen Flüssigkeiten, so sind die drei untersuchten Stoffe sehr intensiv wirkende Gifte; das intensivste ist Schwefelwasserstoff. Die ersten Kaninchen starben sofort nach Einspritzung von ℥j gesättigten Schwefelwasserstoffwassers; doch genügt schon die Einspritzung von ℥j aq. destillatae mit 2 Tropfen gesättigten Schwefelwasserstoffwassers um ein Kaninchen sofort und ℥ij aq. destill. mit 3 Tropfen desselben um eine kleine Katze nach 6 Stunden zu tödten. Eine grosse Katze erkrankte schwer nach Einspritzung von 2 Drachmen mit $2^1/_2$ Tropfen Aq. hydrosulfur., erholte sich aber und starb bei Anwendung von 4 Tropfen. Viel grössere Mengen von Schwefelammonium werden ertragen. Kaninchen überstehen die Einspritzung von 6, Hunde von 20 Tropfen Schwefelammonium in Wasser. Für erstere sind 10 Tropfen, für letztere 60 Tropfen tödtlich. Buttersäure ist giftiger. 5 Tropfen werden zwar von Kaninchen noch überstanden, tödten dagegen schon eine kleine Katze. Für erstere sind dagegen 10 Tropfen absolut tödtlich.

Bei allen Experimenten, deren Zahl für jeden der Sfoffe mindestens sechs betrug, wurde die Injection unter den nöthigen Cautelen von der vena cruralis aus gemacht.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass im Allgemeinen diese verschiedenen bei der Fäulniss von Blut und Eiter entstehenden Substanzen weit mehr als Ammoniak und Harnstoff in das Blut eingespritzt Erscheinungen erzeugen, welche den Folgen der Injection solcher Flüssigkeiten selbst sehr ähnlich sind. Am nächsten gleicht die Wirkung des Schwefelwasserstoffs denen der letzteren, und namentlich sieht man die sehr ausgedehnten vom Magen bis zum Mastdarme durch den ganzen Darm zu verfolgenden Hyperämien mit reichlicher Transsudation, in den schlimmeren Fällen mit starken croupösen Veränderungen in ganz derselben Weise hier wie dort auftreten. Auch die stürmischen peristaltischen Bewegungen, die krampfhaften Stricturen des Darms sind hier wie dort dieselben. Ebenso verhält es sich mit den nervösen Störungen, die jedoch beim Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium mehr mit den durch putride Flüssigkeiten erzeugten übereinstimmen, als bei der Buttersäure. Es dürfte also die Ursache der Septicämien vorzugsweise in der Aufnahme dieser Substanzen in das Blut ihren Grund haben; da dieselben in stockenden oder der Lufteinwirkung direct oder indirect zugänglichen Eitermassen sehr schnell sich entwickeln, und beim brandigen Zerfalle der Gewebe überall vorkommen, so ist es sehr zu verwundern, dass die Septicämie nicht noch viel häufiger beobachtet wird, da doch die Durchtränkung der Gewebe und der Gefässwände mit solchen Stoffen durch Diffusion und Filtration kaum vermeidlich erscheint. Sollten die dichten Schichten der Granulationszellen einen Schutz gegen

die Aufsaugung — die man natürlich nicht von offenen Mündungen aus zu denken hat, — bieten? Merkwürdig ist, wie geringe Mengen genügen um schwere Blutvergiftungen herbeizuführen. Die Veränderungen des Blutes selbst verdienen übrigens noch weitere Untersuchungen. Auffallend ist die Farbeveränderung; das Blut wird bei Buttersäureinjection schmutzig grünlich, auch bei Schwefelwasserstoffinjection zeigte es eine sehr dunkle Färbung. Schwefelammonium hat einen weniger intensiven Einfluss. Die Blutkörper erscheinen bei allen stark geschrumpft, runzelig, vielleicht verlieren sie gewisse nutritive Eigenschaften. Sehr auffallend ist, dass das Blut nach Injection von Schwefelammonium sehr rasch gerinnt, dagegen Schwefelwasserstoff und Buttersäure die Gerinnung des Blutes sehr erschweren. Das letztere geschieht auch durch Injection putrider Flüssigkeiten, im Gegensatz zu älteren Anschauungen und Theorien.

Während das klinische Bild der Pyämie sich oft zusammensetzt aus septicämischen und embolischen Phänomenen, hat man von verschiedenen Seiten auch das Wundfieber als eine Art Septicämie zu erklären versucht, insbesondere hat Roser diese Auffassung neuerdings geistvoll vertheidigt. Weber theilt die Fiebercurven bei Wundfieber und (künstlichem) septischem Fieber zur Vergleichung mit, welche allerdings grosse Aehnlichkeit zeigen. Wichtiger als diese Aehnlichkeit, welche auch bei andern Fiebern vorkommt, ist ein für die Genesis des Fiebers überhaupt sehr interessanter Versuch. Wenn man annehmen darf, dass bei fieberhaften Zuständen in dem Blute ein fermentartig wirkender Stoff, den man sich aus den Zersetzungsprodukten der Gewebe hergeleitet denken kann, cirkulirt, welcher auf die Nervencentren und namentlich auf die Centralorgane des Gefässnervensystems in der Art wirkt, dass in Folge davon der Symptomencomplex, welchen wir Fieber nennen, entsteht, so lag es nahe dies Fieberblut selbst andern Thieren einzuspritzen und zu sehen, ob man auf diesem Wege Fieber zu erzeugen im Stande ist. Für das septische Fieber hat der Versuch einen eclatanten Erfolg ergeben. Der erste Versuch zeigte, dass das Blut septisch inficirter Thiere sogar ein sehr intensives Gift für andere sein kann. Weber spritzte am 10. Juni 64 einer grossen starken Katze 3ʒ flockigen nach Schwefelwasserstoff riechenden Eiter (der nicht filtrirt worden war) ein. Das Thier bekam sofort einen Anfall von Opistotonus, dann Erbrechen, Durchfall, und sehr intensives Fieber mit mehrfachen Schüttelfrösten. Zwischendurch Zuckungen, dann blutige Stühle, am 3. Tage eitrige Iridochorioiditis beider Augen, beschleunigte Respiration, Somnolenz, endlich am 15. Tage trat der Tod ein. Es fanden sich embolische Infarcte in den Lungen, der Milz, putride Panophthalmitis und ausgebildeter Darmcroup: es war also eine septicämische Pyämie entstanden. Von dem Blute dieses Thieres wurde 24 Stunden nach der Injection des Eiters eine Unze

aus der vena brachialis entnommen, sorgfältig defibrinirt und einer kleinen Katze in die vena cruralis injicirt. Diese liess sofort eine reichliche Menge Harn abgehen, bekam sehr beschleunigte Respiration, die allmählich langsamer und tiefer wurde und starb nach 2 Minuten unter heftigen Zuckungen. Die Section zeigte die Blase schon wieder strotzend mit Urin gefüllt, ergab aber ausser Hyperämien der Lungen, Leber, Milz, des Gehirns und der Nieren nichts Besonderes. Ein zweiter Versuch wurde mit zwei Hunden gemacht. Einem grössern kräftigen Hunde wurden am 17. Juni 3 ʒ sehr übel riechenden aber sorgfältig durch Papier filtrirten Eiterserums in die Vena cruralis injicirt. Das Thier bekam den oben geschilderten Symptomencomplex der Septicämie mit heftigem aber rasch abfallendem Fieber und starb am 18. unter heftigen Convulsionen. Wenige Stunden vor dem Tode wurde ihm eine Unze Blut gelassen, defibrinirt und davon 3 ʒ einem kleinern Hunde injicirt. Dieser bekam danach, wiewohl die Injection mit äusserster Vorsicht und sehr geringer Verletzung gemacht wurde, ein sieben Tag lang anhaltendes Fieber mit mässigen Frostanfällen. Sofort nach der Einspritzung war schon ein Frostschauer bemerkbar, welches sich unregelmässig wiederholte. Ausser einer grossen Traurigkeit, leichtem Würgen, Mangel an Fresslust und etwas Diarrhöe, die aber schon am zweiten Tage nachliess, waren keine septicämischen Symptome neben dem Fieber aufgetreten*).

Endlich theilt Weber mit, dass er auch die von Polli gegen septicämische und pyämische Infectionen so sehr gepriesenen unterschwefligsauren Salze als Antiseptica geprüft habe. Zwar war es sehr auffallend, wie ein Kaninchen, nachdem es zuvor 6 Grammes Natrium subsulfuric. bekommen, sich nach Injection von 2 ʒ aq. destill. mit $1/_2$ Tropfen aq. hydrosulfurosa rasch wieder erholte, ja wie man demselben Thiere unter Fortgebrauch von täglich 2 Grm. natr. subsulf. noch drei folgende Injectionen in Pausen von 4 zu 4 Tagen machen konnte, deren letzte $7^1/_2$ Tropfen aq. hydrosulfurosa enthielt, eine Dose, die vorher als eine unter allen Umständen tödtlich wirkende erkannt worden. Das Thier hatte im Ganzen 22 Grammes unterschwefligsaures Natron eingenommen und 14 Tropfen Schwefelwasserstoffwasser injicirt bekommen. Uebrigens war die Wirkung doch eine so schädliche gewesen, dass das Thier einen Monat später nach enormer Abmagerung und unter hektischem Fieber zu Grunde ging, ohne dass die Section bestimmte Lokalerkrankungen nachzuweisen vermochte. Wenn daraus allerdings eine

*) Nachträgl. Anm. d. Verf. Seitdem habe ich auch bei nicht putriden Fiebern dasselbe Resultat erzielt und durch Fieberblut Fieber erzeugt. So nach einfach traumatischem Fieber bei einer Fractur und nach Entzündungen verschiedener Organe. Ich werde die Versuche baldigst publiciren. W.

Art vor Präservativwirkung des Mittels gefolgert werden kann, so vermochte bei Hunden ein gleich günstiges Resultat nicht erreicht zu werden. Ein grosser weisser Pudel, der 4 Tage lang täglich 2 Grms. Natron subsulf. bekommen, starb nach Injection einer halben Unze übel riechenden sorgfältig filtrirten Eiterserums in die Schenkelvenen nach mehrmaligem Erbrechen, starker Diarrhoe und heftigen Streckkrämpfen 12 Stunden nach der Injection. Ein anderer dem $^1/_2$ ℥ flockiger Eiter nach vier Tage langem Gebrauche von unterschwefligsaurem Natron injicirt worden, lebte noch drei Tage, wobei er täglich noch 2 Grms. Natron subsulf. erhielt. Er fieberte sehr bedeutend, magerte äusserst schnell ab und starb unter den ausgeprägten Erscheinungen der septischen Pyämie. Die Section ergab starken Darmcroup und embolische Infarcte in der Milz und der Lunge. Danach dürften leider die Aussichten, welche Polli wenigstens für die Heilung der Septicämie eröffnete, sehr gering sein.

Professor Busch legte zunächst den resecirten Oberarmkopf des in der letzten Sitzung vorgestellten Patienten vor, welcher eben so geringe Formveränderungen am Schultergelenke gezeigt hatte, wie die in Photographien und Gypsabgüssen vorgezeigten früheren Krankenfälle. Der resecirte Kopf stimmte in seiner Zerstörung genau mit den in der vorigen Sitzung vorgezeigten Präparaten überein und zeigte auch die grosse Vertiefung nach aussen vom Tuberc. majus, welche bei dieser Entzündungsform constant ist. Gleichzeitig wurde eine Patientin vorgestellt, welche ebenfalls an der fungosen Omarthrocace leidet und welche schon seit mehreren Monaten vergeblich behandelt wurde. Auch bei dieser Patientin sind die in der vorigen Sitzung besprochenen Symptome vorhanden. — Zuletzt wird ein Mädchen vorgestellt, welches an angeborener Hypertrophie der zweiten und dritten Zehe leidet, welche untereinander verschmolzen sind. Auch hier ist wie in einem früher angestellten Falle besonders das subcutane Fettgewebe sowohl auf dem Dorsum als der Planta pedis zu grossen Lipomen entwickelt. Ausserdem aber sind die Phalangenknochen sowohl der Länge als der Breite nach vergrössert.

Dr. Binz zeigte einen exstirpirten Tracheal-Polypen vor, von einem Patienten, zu dem er behufs Feststellung der laryngoskopischen Diagnose zugezogen worden war. Der Polyp sass auf der Platte des Ringknorpels und erfüllte zwei Drittheile des Durchmessers der Luftröhre. Prof Busch entfernte ihn am 24. Juni d. J. vermittelst der Tracheotomie. Es is dies der zweite Fall der Art; der erste wurde von Ehrmann in Strassburg nach der nämlichen Methode 1844 operirt und später beschrieben. Dr. Binz wird auch diesen Fall, der in mehrfacher Beziehung bedeutendes Interesse darbieten dürfte, ausführlich veröffentlichen.

Physikalische Section.

Sitzung vom 4. August 1864.

Landes-Oekonomierath Weyhe macht folgende Mittheilungen über einige mineralische Düngmittel: Im Anfange dieses Jahrhunderts waren es drei Männer der Wissenschaft, welche eine naturgesetzliche Unterlage für den Anbau des Bodens suchten und für weitere Forschungen den ersten Anstoss gaben: Albrecht Thaer, Johann Burger und Jacob Nepomuk Schwerz. Die beiden ersten waren Aerzte, der dritte zuerst Theologe und später Cameralist. Thaer wirkte im Nordosten Deutschlands, Burger in den österreichischen Staaten und Schwerz am Rheine und in Würtemberg. Von jetzt an hielten es Männer der Wissenschaft nicht mehr unter ihrer Würde, ihre Studien dem Landbaue zu widmen, — einem Gewerbe, das bis dahin ziemlich missachtet war. Seit 24 Jahren ist mit dem Erscheinen von Liebig's geistreichem Werke: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie", eine neue Aera für die Landwirthschafts-Wissenschaft eingetreten, und seine mahnenden Worte: „Der Landwirth kann seinen Betrieb und die Höhe seiner Erträge nur dadurch dauernd machen und sichern, dass er in der Form von Düngstoffen seinem Felde ersetzt, was er ihm in den Feldfrüchten genommen hat", sind bei den rationellen Landwirthen auf einen fruchtbaren Boden gefallen. Es ist Liebig's hohes Verdienst, auf das ernstlichste daran erinnert zu haben, dass die Materialien für die Pflanzen auch mineralischer Natur sind, und wenn sie durch den Pflanzenbau verbraucht werden, auch wieder ersetzt werden müssen. Gar viele Gegner sind wider ihn aufgestanden, allein er konnte mit Recht sagen, wie einst der alte Frundsberg: „Je mehr Feind' je mehr Ehr'!" Die schmählichen Angriffe in der neuesten Zeit können Liebig in unserer Achtung nur höher stellen, weil er den Muth hatte, über den Zustand der baierischen Landwirthschaft die Wahrheit auszusprechen, um dadurch eine Besserung derselben herbeizuführen. Der grosse Naturforscher macht in Beziehung auf die mineralischen Düngstoffe auf die hohe Wichtigkeit der Phosphorsäure und des Kali aufmerksam. Nach den Analysen des Professors Stöckhardt entzieht eine Ernte dem Boden durchschnittlich pro Morgen:

	Phosphorsäure.	Kali.
	Pfund.	
bei Halmfrüchten	12	26
„ Hülsenfrüchten	16	30
„ Oelfrüchten	20	32
„ Wiesenheu	13	30
„ Kleeheu	18	54

	Phosphorsäure. Pfund.	Kali.
bei Kartoffeln	16	64
„ Rüben	22	110
„ Hopfen	23	40
„ Tabak	16	60

Da jene Stoffe in der Regel in geringen Mengen im Boden enthalten sind, so lag es nahe, Quellen aufzusuchen, aus welchen man den nothwendigen Ersatz schöpfen könnte. Je mehr der Ersatz vernachlässigt wurde, um so mehr nahmen die Erträge in Qualität und in Quantität ab; Kartoffeln und Rüben verloren ihre Haltbarkeit und erlagen früher der Zersetzung. Thierknochen und Asche reichen jetzt zum Ersatze nicht mehr aus oder werden zu theuer, und die Apatite, Phosphorite und Koprolithen entsprechen nicht den davon gehegten Erwartungen. Der Peruguano, welcher bereits zu den Zeiten der Inkas zur Düngung verwandt wurde und durch seinen grossen Erfolg eine so bedeutende Verbreitung in Europa gefunden hat, ist verhältnissmässig arm an Phosphorsäure und Kali. — Da entdeckten vor ungefähr zehn Jahren amerikanische Schiffer die Jarvis- und Baker-Inseln, welche mit Guano-Lagern bedeckt waren. Die erste liegt unter dem 22. Grade südlicher Breite und dem 159. Grade westlicher Länge (von Greenwich), ist 3487 Yards lang, 1870 Yards breit, 30 Fuss über der Meeresfläche erhaben und von einem Korallenriffe umgeben. Die Baker-Insel liegt unter dem 14. Grade nördlicher Breite und dem 170. Grade westlicher Länge, misst in grösster Länge von Osten nach Südwesten 1940 Yards, und ihre Breite ist von Süden nach Norden 1210 Yards. Wie die Jarvis-Insel ist auch dieses Eiland von einem Korallenriffe umgeben, welches sich im Durchschnitte 500 Fuss weit in das Meer erstreckt. Beide Inseln befinden sich jetzt im Besitze der amerikanischen Guano-Compagnie zu New-York, und nur die letztere Insel ist für jetzt zur Ausbeutung des Guano-Lagers in Angriff genommen. Gedachte Gesellschaft sandte im Jahre 1860 den Dr. Robert Drysdale nach jenen Inseln, um sie genauer zu untersuchen. In Folge seines Berichtes welcher die grosse Menge von Phosphorsäure in den dortigen Guano-Lagern constatirte, sind grosse Mengen davon nach Europa gelangt, und Liebig hat in seinen „Naturgesetzen des Feldbaues“ pag. 289 den auf der Baker-Insel vorkommenden Guano als eines der wichtigsten und nützlichsten Ersatzmittel der Knochen und aller anderen Phosphate bezeichnet. Dieser Guano besitzt eine grössere Löslichkeit als die Apatite, Phosphorite und Koprolithen, und übertrifft sie durch seinen gleichmässig hohen Gehalt an phosphorsaurem Kalk. so dass ein Minimum von 75 pCt. garantirt werden kann. Dennoch war das landwirthschaftliche Publikum mit dem Nutzeffekt des rohen Baker-Guanos nicht zufrieden, weil jener nicht so rasch wie bei dem

Peru-Guano erfolgte. Dies ist doch nun dadurch ermöglicht, dass man die Löslichkeit des darin so reichlich enthaltenen phosphorsauren Kalkes nicht der Natur überlässt, sondern, wie es zuerst im Grossen von Schoch zu Königsaue geschehen, die Aufschliessung durch Schwefelsäure bewirkt. In Folge dieser Behandlung und der dadurch herbeigeführten grossen Wirkung hat sich der Debit dergestalt vermehrt, dass bereits über 100,000 Centner von jenem Superphosphat, welches 18 bis 22 pCt. im Wasser löslicher Phosphorsäure enthält, in Deutschland angewandt worden sind. Liebig, Mohr, Stöckhardt, Grouven, Ziureck, Bretschneider, Breitenstein, Birner, Ulex haben Analysen dieses Stoffes geliefert und den hohen Werth, den der Baker-Guano für die Landwirthschaft hat, anerkannt. In Beziehung auf die Fauna und Flora der Baker-Insel theilt uns Dr. Drysdale mit, dass die Vögel, welche jenen Guano liefern, in so ungeheurer Zahl dort vorhanden sind, dass, wenn sie am Morgen ausziehen und am Abend heimkehren, sie einem grossen Schneesturme gleichen und den Himmel verdüstern. Den grössten Theil derselben bilden Species von Möven, ausserdem Arten von Schnepfen und Regenpfeifern. Die Möve wühlt, um ihr Nest zu bauen, so tiefe Löcher, dass man zuweilen bis an die Hüften in den Boden einsinkt. Die Flora ist nur durch wenige Pflanzen vertreten, namentlich durch Cacteen und den Portulak, der dort das frischeste und saftigste Ansehen hat, wo der Guano den reichsten Gehalt an phosphorsauren Salzen nachweist. Die amerikanische Gesellschaft, welche die Baker-Insel besitzt, hat mit dem geachteten und in jeder Beziehung soliden Hause zu Hamburg, „Emil Güsselfeld", Verträge abgeschlossen und demselben den General-Debit übergeben. Gedachtes Haus garantirt die oben angegebenen Procente an Phosphorsäure, und ein Dutzend Fabriken verarbeiten bereits den Baker-Guano zu Superphosphat nach der Vorschrift des obigen Hauses. Dasselbe beschäftigt sich auch mit der Darstellung von Kali aus dem Stassfurter Abraumsalz, in welchem sich 8 bis 10 pCt. Kali befinden. Die Landwirthe glaubten anfänglich, dasselbe in seiner rohen Form verwenden zu können; allein das darin enthaltene Chlormagnesium und andere schädliche Stoffe fügten den Pflanzen grössern Nachtheil zu, als der Kali-Gehalt Nutzen brachte, davon abgesehen, dass die grosse Menge werthloser Stoffe eine Versendung auf weite Entfernungen durch die Vertheuerung der Fracht nicht räthlich machte, und die Salze bei einem längern Transporte feucht und schmierig wurden. So wird es durch die obige Darstellung klar, dass dem Landwirthe zwei neue Quellen eröffnet sind, aus welchen er den Ersatz für den Verbrauch wichtiger Stoffe schöpfen kann. Der Segen, welcher die Befolgung der Eingangs erwähnten, unumstösslichen Lehre Liebig's gewährt, liegt allen Unbefangenen offen zu Tage.

Prof. Argelander zeigte den Tod eines der kürzlich ernann-

ten Ehrenmitglieder, des Hrn. Prof. Julius Zech in Tübingen an, und knüpfte daran folgende Mittheilungen über das Leben und Wirken dieses ausgezeichneten, der Wissenschaft leider viel zu früh entrissenen Astronomen. Zech wurde geboren zu Stuttgart, den 24. Febr. 1821. Er studirte zu Berlin, später bei Hansen in Gotha, wodurch ihm Gelegenheit geboten wurde, die von diesem bedeutenden Geometer erfundenen neuen Methoden für die Berechnung der Störungen der Himmelskörper sich anzueignen und dasjenige, was Hansen oft in einer schwierigen Form gab, klar und leicht fasslich darzustellen. An der Berechnung der neuen Hansen'schen Mondtafeln nahm Zech, wie man weiss, bedeutenden Antheil. Im Jahre 1845 wurde er Privatdocent in Tübingen, dann Professor am dortigen Gymnasium. Seine Habilitations-Dissertation behandelt die von neunfachen der mittleren Anomalie des Saturn abhängigen Störungen des Encke'schen Kometen. Seit 1862 bekleidete er die ordentliche Professur der Mathematik und Astronomie. 1863 wurde er von den zu Heidelberg versammelten Astronomen zum Präsidenten der neugegründeten astronomischen Gesellschaft erwählt. Er starb den 13. Juli 1864 im neuen Bade bei Stuttgart, wo er vergeblich Heilung von einem äusserst quälenden Unterleibsleiden gesucht hatte.

Von seinen Arbeiten ist ausser den bereits erwähnten Rechnungen an den Hansen'schen Mondtafeln seine Preisschrift über die Mondfinsternisse des Almagest 1851 zu nennen. Zech zeigt in derselben, dass, wenn man die 100jährige Bewegung des Mondknotens um 1.7 Minuten vermindert und die mittlere 100jährige Bewegung des Mondes dagegen um 0.5 Minuten vermehrt, alle neunzehn in diesem Werke mitgetheilten Finsternisse sich ganz befriedigend darstellen lassen. Eine zweite wichtige Arbeit in diesem Felde ist seine Preisschrift über die wichtigeren Finsternisse, welche von den Schriftstellern des classischen Alterthums erwähnt werden. Nachdem die Hansen'schen Mondtafeln zu Ende gediehen waren, wurde es wichtig, die alten Finsternisse mit denselben zu vergleichen; einmal, um die auf neuere Beobachtungen gegründete Mondtheorie an den ältesten astronomischen Beobachtungen zu prüfen und die etwa noch nothwendigen Verbesserungen daraus abzuleiten, dann aber war die Feststellung des Datums und Schauplatzes merkwürdiger Begebenheiten, an welche die alten Schriftsteller ihre Mittheilungen über Finsternisse anknüpften, von grösstem Interesse. Aus diesem Grunde hatte die sächsische Gesellschaft der Wissenschaften die Bearbeitung von sechzehn Finsternissen, von 477, Febr. 16., zu Sardes bis zu 360 vor Christo, Aug. 27., in Mesopotamien als Preisaufgabe aufgestellt. Zech zog ausser den aufgegebenen noch zwei andere Finsternisse, die des Theon in Alexandria, 364, Juni 16., und die des Thales, 584, Mai 28., zur Bearbeitung. Es gelang ihm, durch scharfsinnige Conjec-

turen den Angaben der Alten Genüge zu leisten und die Uebereinstimmung derselben mit der Mondstheorie darzulegen.

Im Jahre 1853 schrieb Zech einen Aufsatz über die Berechnung der Störungen durch mechanische Quadratur, in welchem er darauf hinwies, wie durch gewisse Hülfsgrössen, die ein für alle Male im Voraus berechnet werden könnten, die Last der Arbeit bei den zahlreichen kleinen Planeten und Kometen, für welche noch keine Tafeln existirten, wesentlich verkleinert werden könne. Dieser Gedanke fand lebhaften Anklang; in der astronomischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Bonn 1857, der Zech beiwohnte, verband man sich, sofort an die Ausführung desselben zu gehen, ja, man legte sogar damals schon den eigentlichen Grund zu der formell im Jahre 1863 gegründeten astronomischen Gesellschaft. Ausser verschiedenen anderen kleineren Abhandlungen sind noch zu erwähnen die wahrscheinlich noch nicht abgeschlossenen Rechnungen über die Planeten Astraea und Hygiea, so wie die Additions- und Subtractions-Logarithmen. Das letztere Werk ist für jeden Astronomen von unschätzbarem Werthe, und der Beifall, den es fand, zeigt deutlich, wie sehr der Verfasser geeignet war, die Bedürfnisse des praktischen Rechners zu erkennen und ihnen zweckmässig abzuhelfen.

Zu Beobachtungen gaben die ungünstigen Verhältnisse der Sternwarte in Tübingen dem Dahingeschiedenen wenig Gelegenheit; nichts desto weniger rechnen ihn seine Freunde und Fachgenossen zu den bedeutendsten Astronomen der Jetztzeit und beklagen tief, dass er uns so frühzeitig entrissen wurde.

Prof. Krüger aus Helsingfors theilte der Gesellschaft die Resultate der neuesten Rechnungen über die gegenwärtig sichtbaren Kometen mit. Der erste, von Hrn. Tempel in Marseille am 4. Juli und des Tags darauf von Hrn. Respighi in Bologna entdeckt, bewegt sich in einer Ebene, die sehr wenig gegen die Eliptik geneigt ist, jedoch in der Erdbewegung entgegengesetzter Richtung (rückläufig); am Tage der Entdeckung bildete er mit Sonne und Erde ein nahe gleichseitiges Dreieck; die Entfernung von der Erde ist somit in starkem Abnehmen begriffen und in Folge dessen beschleunigt sich die Anfangs sehr langsame scheinbare Bewegung ungemein. Am 8. August geht der Komet zwischen Erde und Sonne durch, seine Entfernung von uns beträgt dann nur zwei Millionen Meilen, nimmt aber wieder schnell zu. Seine kleinste Entfernung von der Sonne erreicht er am 15. August (18 Millionen Meilen). Die nähere Beschreibung des Laufes am Himmel kann hier füglich übergangen werden, da bis zu der Zeit, da diese Berichte in die Oeffentlichkeit gelangen, der Komet für unseren Horizont lange verschwunden ist. Es möge nur bemerkt werden, dass derselbe ein neuer, d. h. in früheren Zeiten nicht beobachteter ist.

Der zweite Komet wurde von Hrn. Donati, dem bekannten

Entdecker des grossen Kometen vom Jahre 1858, am 23. Juli aufgefunden. Er steht am Abendhimmel, ist sehr klein und bei dem tiefen Stande schwer zu beobachten, und nach den darüber angestellten Berechnungen wird er für uns bald ganz verschwinden, dagegen auf der südlichen Halbkugel sichtbar werden und sich dort längere Zeit beobachten lassen. Er bewegt sich ebenfalls rückläufig bei 70 Grad Neigung, und erreicht seine Sonnennähe am 11. October.

Prof. Max Schultze sprach über den Bau der Leuchtorgane der Männchen von Lampyris splendidula (s. S. 61 ff.)

Prof. Dr. Schaaffhausen legte ein sehr wohl erhaltenes Oberschenkelbein vom Mammuth, Elephas primigenius, vor, welches bei Ahsen, Kreis Recklinghausen, im Flussbett der Lippe kürzlich aufgefunden worden ist. Der Knochen ist schwarz glänzend, wie polirt, seine Länge beträgt 3 Fuss $3^1/_2$ Zoll rhein., der Umfang des Schaftes in der Mitte 1 Fuss $1^1/_4$ Z., der Umfang des Gelenkkopfes 1 F. $5^1/_2$ Z. Die Länge eines unvollständigen Femur desselben Thieres im Museum zu Poppelsdorf lässt sich nicht genau bestimmen. Der Schaft hat einen um $^3/_4$ Zoll geringeren Umfang. Als einen Beweis für die Gesetzmässigkeit der Knochenformen kann man es betrachten, wenn Owen als Masse eines in England gefundenen Femur vom Mammuth fast genau dieselben Zahlen, nämlich 3 F. 4 Z. engl. für die Länge und 1 F. $2^1/_2$ Z. für den Umfang des Schaftes angibt. Der Knochen aus der Lippe gehört indessen einem noch nicht ausgewachsenen Thiere an, indem die beiden Epiphysen mit dem Mittelstücke noch nicht fest verwachsen sind. Es zeigt derselbe deutlich die von Cuvier am sibirischen Mammuth zuerst beobachtete und dem fossilen Elephanten als eigenthümlich zugeschriebene linienförmige Spalte zwischen den Condylen, während die lebenden Elephanten Asiens und Africa's statt dessen eine weite Aushöhlung haben. Jäger bestätigte dieselbe Bildung an den fossilen Elephanten von Canstatt, Owen an denen Englands. Dieser fügte noch als unterscheidende Merkmale den dickeren Schaft und den bis zum unteren Dritttheil herabreichenden äusseren schiefen Rand des Knochens hinzu. Als längsten Oberschenkelknochen vom Mammuth führt Cuvier den von Camper beschriebenen an, welcher 52 Zoll rhein. mass, Owen einen solchen von 49 Zoll engl. (47 Zoll 9 L. rhein.). Ein in England 1836 gefundener Humerus hatte, wie der letztere Forscher angiebt, 4 F. 5 Z. Länge, welches Mass, da der grosse indische Elephant der Sammlung des College of Surgeons in London einen Humerus von 2 F. 11 Z. und ein Femur von 3 F. 6 Z. besitzt, auf ein Femur von 5 F. Länge schliessen lässt. Auch unter den von dem französischen Wundarzte Habicot in dessen Gigantosteologie 1813 beschriebenen angeblichen Knochen des Cimbernkönigs Teutoboch hatte das Femur 5 F. Länge. Nach Riolan gehörten diese Knochen dem Elephas primigenius, nach Blainville

aber dem Mastodon an. Die Deutung von Mammuthknochen als menschlicher von Riesengrösse, die auch bei diesem Funde Statt fand, wird zumeist durch die der menschlichen sehr ähnliche Form der Wirbel und Schenkelbeine veranlasst. Auch in dem vorliegenden fossilen Mammuthknochen hat der Redner, wie er schon früher einmal berichtet hat, nach Entfernung des versteinernden kohlensauren Kalkes mittels Salzsäure die feinste Struktur des Knochengewebes und einzelne Blutscheibchen erkennen können.

Med.-Rath. Dr. Mohr sprach über eine Befahrung des stassfurter Steinsalzlagers, welche er vor zehn Tagen gemacht hatte. Dass stassfurter Steinsalzlager ist dadurch merkwürdig, dass es das einzige ist, welches beinahe sämmtliche Bestandtheile des Meerwassers noch enthält. Nach der jetzt unbestrittenen Ansicht, dass alle Steinsalzlager durch Austrocknung abgefangener Meeresbecken entstanden sind, würden diese sämmtlich den ganzen Reichthum des Meeres aufzuweisen haben, wenn nicht bei der Eintrocknuug die letzten Mutterlaugen wieder ins Meer zurückgespült, oder nachher durch eingedrungenes Wasser fortgeführt worden wären. Das ist in der That in den meisten Fällen geschehen, und Stassfurt ist dadurch ausgezeichnet, dass es bei ihm nicht geschehen ist; beim Vertrocknen des Meerwassers scheidet sich zuerst der unlöslichste Bestandtheil, der Gyps, aus, dann derjenige, welcher in der grössten Menge vorhanden ist, das Kochsalz, zuletzt diejenigen Stoffe, welche am leichtesten löslich sind und in der kleinsten Menge vorhanden waren. Die Mutterlauge des Meeres besteht grösstentheils aus Chlornatrium und Chlorkalium, und bei einem grossen Ueberschusse von Chlornatrium krystallisirt eine Doppelverbindung beider Salze, welche den Namen Carnallit erhalten hat, heraus. Wird dieses Salz noch einmal geschmolzen oder gelöst, so krystallisirt reines Chlorkalium heraus, welches ebenfalls als Silvin in Stassfurt vorkommt. Es geht daraus hervor, dass die letzte Mutterlauge von Chlornatrium auch bei Stassfurt verloren gegangen ist und wahrscheinlich sind mit ihr auch die Brom- und Jodverbindungen abhanden gekommen, welche ebenfalls in Stassfurt fehlen. Diese letzte Lösung von Chlornatrium mit sehr wenig Chlorkalium und den Jodverbindungen trocknet unter keinen Umständen ein und gelangt durch meteorische Wasser zurück ins Meer. Der Salzstock von Stassfurt ist bis auf 1053 Fuss Tiefe durchbohrt und noch hat man das Liegende nicht erreicht. Die zerfliesslichen sogenannten Abraumsalze machen die oberste Schicht von etwa 100 Fuss Dicke aus. Diese Salze, welche früher als eine Belästigung angesehen wurden, bilden jetzt den grössten Reichthum des Lagers, indem sie zum Preise von 9 Sgr. per 100 Pfund verkauft werden, während das Kochsalz zum Preise von 1 Sgr. (ins Ausland) verkauft wird. Die Abraumsalze bilden fast parallele, mannigfach gefärbte Schichten,

deren Anblick wundervoll ist. Der Carnallit ist in der Regel lebhaft roth gefärbt, dazwischen laufen weisse Schnüre von Kieserit, nämlich schwefelsaure Bittererde mit 1 Atom Wasser, Polyhalit, ein Tripelsalz aus Glaubersalz, Bittersalz und schwefelsaurem Kali, Tachhydrit, ein Doppelsalz aus Chlorcalcium und Chlorkalium, Anhydrit oder wasserleerer schwefelsaurer Kalk, und endlich stellenweise Boracitknollen und Schnüre, welche aus borsaurer Bittererde bestehen. Die Borsäure ist in kleiner Menge im Meerwasser enthalten und würde sich eben so wenig, wie die Jodverbindungen, vorfinden, wenn sie nicht eine ziemlich schwerlösliche Verbindung mit der Bittererde bildete. Sobald sich ein Kern von borsaurer Bittererde gebildet hat, so ist er der Anziehungs- und Niederschlagungspunkt für den gleichartigen gelösten Stoff. Die Boracitknollen haben sich unstreitig lange nach der Ausscheidung der Kalisalze gebildet, und sind desshalb so mit ihnen verwachsen, dass man sie mechanisch kaum scheiden kann. Auch haben noch andere Form- und Aggregat-Veränderungen in der bereits festen, aber noch mit Flüssigkeit durchzogenen Masse Statt gefunden, wie das Vorkommen von reinem Chlorkalium beweist, was sich aus der Mutterlauge niemals als solches absetzen kann. Von den Meeresbestandtheilen fehlt ferner noch diejenige Menge Gyps, welche dem Steinsalz entspräche. Sehr wahrscheinlich liegt ein bedeutendes Lager Anhydrit unter dem Steinsalz, so wie er auch in dünneren Lagern in den oberen Schichten vorkommt. Alles Kochsalz des Lagers reagirt stark auf Schwefelsäure. Der Gypsgehalt des Meerwassers ist der Urstoff aller Schwefelverbindungen und alles Kalkes auf der Erde. Es scheidet sich als wasserleerer Gyps oder Anhydrit aus, ebenso wie das Bittersalz sich nur mit 1 Atom Wasser und nicht mit 7 Atomen, die es im krystallinischen Zustande enthält, ausscheidet. Diese Wasserentziehungen können nur in sehr langen Zeiträumen vollendet worden sein, da sich unter gewöhnlichen Umständen selbst bei Gegenwart von Kochsalz wasserhaltiges Gyps bildet. Aus Anhydrit entsteht durch Wasserentziehung Gyps, und alles Gyps ist einmal Anhydrit gewesen. Die Abraumsalze mit allen dazwischen liegenden nicht trennbaren fremden Salzen auf grossartigen Kaffeemühlen grob vermahlen, haben einen mittleren Gehalt von 16 bis 20 Proc. Chlorkalium, welches ihren Handelswerth macht. Bereits sind 13 grosse Fabriken mit der Ausbeutung der Kalisalze befasst und noch neue im Baue. Die bei Stassfurt bis jetzt noch endende Eisenbahn macht ziemlich die Gränze zwischen Preussen und Anhalt; auf preussischer Seite liegt die Stadt Stassfurt und auf anhaltischer Seite eine Anzahl dieser Fabriken, welche zusammen den Namen Leopoldshall führen. Anhalt hat im vorigen Jahre seine sämmtlichen Steuern aus den Revenüen der Abraumsalze gedeckt, da es für Kochsalz geringen Absatz hat. Die Zukunft der Kalisalze ist unberechenbar.

Schon jetzt hat die Kaligewinnung im südlichen Frankreich aus der Mutterlauge der Salzgärten wegen Stassfurt eingestellt werden müssen. Die nächste Arbeit für die technische Chemie ist, aus Chlorkalium schwefelsaures und kohlensaures Kali zu gewinnen, so dass nicht nur das Bedürfniss der Industrie, sondern auch das des Ackerbaues aus dieser vorläufig noch unerschöpflichen Quelle gedeckt werden kann. Die Fabrikation ist sehr einfach. Das Abraumsalz wird in grossen eisernen Gefässen mit Dampfzuströmung und Rührvorrichtnng zu einer gesättigten Lösung verarbeitet, welche heiss abgeklärt in die Krystallisir-Bottiche abfliesst, in welchen Chlorkalium anschiesst. Es wird eingestampft, wo nochmals Chlorkalium gewonnen wird. Zuletzt aber entsteht von Neuem künstlicher Carnallit. Wird dieser allein wieder heiss gelöst, so scheidet sich wieder Chlorkalium aus. Offenbar haben ähnliche Operationen in dem Salzstock schon früher stattgefunden, wodurch das reine Chlorkalium (Silvin) entstanden ist.

Prof. Schacht sprach darauf über die Befruchtung bei den Gymnospermen (Nadelhölzern der Cycadeen), die sich von demselben Vorgange bei Pflanzen, welche einen Fruchtknoten besitzen, wesentlich unterscheidet, indem 1) die Pollenkörner hier direkt auf den Knospenmund der Samenknospen gelangen, 2) der Pollenschlauch nicht unmittelbar aus dem Pollenkorn hervorgeht, vielmehr sich aus einer Tochterzelle des letzteren bildet, und 3) die Befruchtung nicht, wie bei allen übrigen phanerogamen Pflanzen im Innern des Embryosackes selbst stattfindet, sondern in einer Tochterzelle desselben, dem corpusculum oder secundären Embryosack, vor sich geht. Solcher corpuscula werden in jedem Embryosack mehrere gebildet. — Nachdem der Redner diese allgemeinen Verhältnisse kurz besprochen und den Stand unserer gegenwärtigen Kenntniss in dieser schwierigen Frage angedeutet hatte, ging derselbe zu seinen neuesten Untersuchungen dieses Sommers, zunächst an Abies pectinata und Thuja orientalis ausgeführt, über. Die Zellen der sogen. Deckelrosetten der secundären Embryosäcke, auch Schlusszellen genannt, welche von Hofmeister zuerst gesehen wurden, sind die Keimbläschen der Gymnospermen; sie bilden sich im Scheitel der secundären Embryosäcke aus einer Tochterzelle, die sich zweimal in senkrechter Richtung theilt, wodurch vier in einer Ebene liegende Zellen, deren jede mit einem Zellkern und körnigem Inhalt versehen ist (die vierzellige Deckelrosette), entstehen. Ueber diese Keimbläschen legt sich der Pollenschlauch und bleibt mit ihnen längere oder kürzere Zeit in inniger Berührung, ohne dass eine Veränderung in den Keimbläschen sichtbar wäre. Dann tritt bei Abies pectinata Anfangs Juli, bei orientalis Mitte Juli eine Theilung der vier Keimbläschen in wagerechter Richtung, verbunden mit einer Auflockerung der Membrane derselben, ein; es er-

scheinen jetzt acht Zellen, jede mit einem deutlichen Kern, und je vier mit einander in einer Ebene liegend. Die vier unteren Tochterzellen verlängern sich darauf und rücken dadurch tiefer in das corpusculum hinab, die vier oberen dagegen bleiben in ihrer früheren Lage. Die ersteren theilen sich darauf auf's Neue und es wiederholt sich dieser Vorgang in rascher Folge, wodurch sehr bald im secundären Embryosack von oben nach unten ein grosszelliges, sehr zartes Gewebe entsteht, welches den letzteren allmählich ganz ausfüllt. Nur die unterste Schicht, seltener die beiden unteren Schichten dieses Gewebes zeigen deutliche helle Zellkerne und einen dunkleren, dichteren körnigen Inhalt, als die übrigen; sie erhalten früher oder später eine feste Zellstoffmembran, während die anderen zart verbleiben und sehr vergänglich sind. Der beschriebene Vorgang erklärt das schon länger bekannte erste Auftreten der Keimanlage, der vierzelligen Rosette mit deutlichen Zellkernen in der Scheitelregion des secundären Embryosackes, so wie deren allmähliches Herabsinken bis zum gegenüberliegenden Ende desselben, welches bei Abies mit aufrechtstehenden Zapfen unmöglich als ein Herabsinken durch die eigene Schwere aufgefasst werden kann. An den Grund des corpusculum gelangt, theilt sich dann die vierzellige Rosette, deren Zellen nunmehr eine feste Membran erhalten haben, wiederholt, und zwar bei den Abietineen in der Weise, dass drei über einander liegende Schichten entstehen. Die Zellen der mittleren Schicht strecken sich sehr bedeutend in die Länge und bilden die langen Embryonalschläuche, welche die unterste Schicht, aus der sich der Keim entwickelt, abwärts in das Innere des Samen-Eiweisses führen. Ueber der oberen Schicht, welche die untere Zellenrosette der Autoren darstellt und die im Grunde des secundären Embryosackes verbleibt, liegt bei Abies und Pinus noch eine Zellenschicht, deren Membran körnig und kaum angedeutet ist und welche dem mittleren Gewebe angehört, durch dessen Wachsthum die Keimanlage abwärts geführt wurde, die selbst aber sehr vergänglich ist und bald wieder verschwindet. Diese letztgenannte Zellenschicht wurde schon früher von S. wahrgenommen, ohne dass er ihre Bedeutung erkannte. In der Spitze des corpusculum bleiben bei Abies häufig noch Ueberreste dieses Gewebes zurück, aus der Mitte ist dagegen, wenn die Keimanlage den Ort ihrer weiteren Ausbildung erreicht hat, dasselbe meistens wieder verschwunden. Nur diejenigen Zellen, welche eine feste Zellstoffmembran erhalten, die Zellen der unteren Rosette, die Embryonalschläuche und die Mutterzelle des Embryo besitzen deutliche Zellkernen. — Die Zellen, aus denen sich die Embryonalschläuche, dessgleichen die Mutterzelle des Embryo bilden, sind bei Thuja ursprünglich noch ohne feste Zellstoffmembrane und führen feinkörniges Stärkemehl. Mit der Bildung der Zellstoffmembrane schwindet allmählich das letz-

tere. — Bei Abies dringt der Pollenschlauch in cylindrischer Gestalt fast bis zur Mitte des Corpusculums hinab; sein abgerundetes und geschlossenes Ende zeigt bisweilen Andeutungen eines Porencanales. Bei Thuja dagegen dringt der sehr zartwandig endende Pollenschlauch nicht in die secundären Embryosäcke, dagegen haften an ihm die Tochterzellen der Keimbläschen, welche bei der ersten Theilung die obere Zellenschicht bildeten, und können mit ihm entfernt werden; sie haben wahrscheinlich Veranlassung zu der Annahme einer Zellenbildung im Pollenschlauch gegeben (Hofmeister, Schacht). Nach des Redners neuen Untersuchungen finden sich im Pollenschlauche keine Zellen, wohl aber erscheinen bei Thuja um die Zeit der Befruchtung über den corpusculis im Pollenschlauche kuglige Bildungen ohne Membrane, welche durch Wasser entziehende Mittel unregelmässig zusammenschrumpfen, bei Wasserzusatz wieder kugelig werden und aus Protoplasma und harzigen Stoffen zu bestehen scheinen. — Die secundären Embryosäcke sind vor der Befruchtung mit körnigem Inhalte, in welchem sich einzelne grosse (Thuja) oder zahlreiche kleinere (Abies und Pinus), harzige Stoffe enthaltende Vacuolen bilden, erfüllt, in denen bisweilen wieder kleinere Vacuolen entstehen; ausserdem ist ein Zellkern vorhanden. Dieser Inhalt der Corpuscula verändert sich nach geschehener Befruchtung; von oben nach unten erscheinen dann allmählich jene Vacuolen von der abwärts steigenden Keimanlage. Wenn die Embryoanlage durch die Embryonalschläuche in das Samen-Eiweiss hinabgeführt ist, sinken allmählich die Corpuscula zusammen, ehe noch ihr körniger Inhalt vollständig verzehrt wurde. — Früher gemachte Beobachtungen für Araucaria und Zamia unterstützen das Gesagte.

Es lässt sich demnach, ungeachtet der grossen oben erwähnten Verschiedenheiten, eine Uebereinstimmung in allen wesentlichen Punkten des Befruchtungsaktes zwischen den Phanerogamen mit einem Fruchtknoten und den Gymnospermen ohne denselben nicht verkennen. Die Keimbläschen sind bei den ersten Tochterzellen des Embryosackes, bei den anderen Tochterzellen der secundären Embryosäcke. In beiden Fällen werden sie nicht als Ganzes zur Embryobildung verwendet. Bei den Angiospermen dient die Spitze der Keimbläschen mit dem Faden - Apparate, welchen der Pollenschlauch direkt berührt, zur Ueberführung des Befruchtungsstoffes an die grössere untere Hälfte der Keimbläschen (die Befruchtungskugel), und selbst diese zerfällt bei weiterer Ausbildung wieder in zwei Theile, die Urmutterzelle des Embryoträgers, welcher eine sehr verschiedene Länge erreichen kann, und in die Urmutterzelle des Keimes selbst. Der obere Theil des Keimbläschens geht, wenn die Befruchtung geschehen ist und Embryoträger wie Embryoanlage sich weiter ausbilden, zu Grunde. Bei den Gymnospermen tritt ebenfalls nur die obere Schicht der Tochterzellen des vierzelligen

Keimbläschens mit dem Pollenschlauche in direkte Berührung und vermittelt die Ueberführung des befruchtenden Stoffes; dieselbe nimmt keinen weiteren Antheil an der Entstehung des Embryoträgers und der Keimanlage. Diese bilden sich vielmehr aus der unteren Schicht der Tochterzellen, welche der unteren Hälfte des Keimbläschens der Angiospermen vergleichbar sind. Die Embryonalschläuche der Nadelhölzer und Cycadeen entsprechen wieder den langen Embryoträgern der Personaten, Labiaten u. s. w. Der Vorgang der Befruchtung bei den Gymnospermen kann dagegen mit dem entsprechenden Vorgange bei den höheren Kryptogamen durchaus nicht verglichen werden; es sind im Pollenschlauche keine Spermatozoiden nachweisbar, desgleichen die secundären Embryosäcke und die Keimbläschen in ihnen auch ihrer Entwickelungsgeschichte nach keine Analoga der Archegonien.

Der Vortrag wurde durch zahlreiche mikroskopische Abbildungen erläutert und soll weiter ausgeführt, nächstens veröffentlicht werden.

Dr. Andrä legte die ersten, lithographisch hergestellten Tafeln seines Werkes über Steinkohlenpflanzen aus dem preussischen Rheinlande und Westfalen vor, und besprach im Anschluss hieran die darauf abgebildeten Arten der Farrngattung Lonchopteris. Nach der Struktur des Adernetzes, worüber beigefügte vergrösserte Detailzeichnungen nähere Einsicht gewährten, liessen sich vier wohlcharakterisirte Arten unterscheiden: Lonchopteris Baurii Andrä, Lonchopteris obtusilota Göpp. sp., Lonchopteris Eschweileriana Andrä und Lonchopteris rugosa Brongn., deren specielle Differenzen eingehend erörtert wurden. Das baldige Erscheinen des ersten Heftes dieser Flora ward in Aussicht gestellt.

Prof. Dr. Julius Sachs sprach über die Auflösung verschiedener Mineralien durch die sie berührenden Pflanzenwurzeln. — Vermöge der Absorptionskräfte des vegetationsfähigen Bodens werden verschiedene mineralische Pflanzennährstoffe an der Oberfläche der Bodentheilchen so fest gehalten, dass sie der auflösenden Wirkung des Wassers und der Fortführung durch dieses in hohem Grade widerstehen; andererseits ist es aber gewiss, dass die Wurzeln der Landpflanzen dieselben Stoffe in sich aufnehmen; es müssen also, wie v. Liebig gezeigt hat, zwischen der Wurzeloberfläche und den mit absorbirten Nährstoffen versehenen Bodentheilchen Kräfte in Action treten, welche die Absorptionskräfte überwinden, die absorbirten Stoffe auflösen und sie in die Wurzel einführen. Allein die bisher bekannten Absorptionserscheinungen geben keine Auskunft darüber, in welcher Form die absorbirten Stoffe an den Oberflächen der Bodentheilchen sich vorfinden; es ist noch nicht gewiss, ob sie sich als feste Kruste um dieselben herum lagern; nur in diesem Falle wäre es natürlich erforderlich, vorauszu-

setzen, dass die Wurzeln jene Stoffe erst auflösen müssen. — Die von dem Vortragenden gemachten Versuche zeigen nun, dass die Wurzeln sehr verschiedener Landpflanzen im Stande sind, entschieden feste, krystallinische Körper an den Berührungsstellen aufzulösen. Schon 1860 (in der Botan. Zeitung Nr. 13) zeigte er, dass Maiswurzeln den sie berührenden Marmor auflösen; bald nach jener Publication unternommene Versuche mit gegossenem Gyps, mit Glasplatten, welche mit einem Ueberzuge von kieselsaurem Kali bedeckt waren, ferner mit glatten Flächen von grossen Gypskrystallen ergaben das Resultat, dass Maiswurzeln diese Stoffe nicht corrodiren, während ein Experiment mit Phaseolus multiflorus auf Marmor denselben Erfolg hatte, wie mit Mais. Im Sommer 1864 wurden diese Versuche von Neuem aufgenommen. Stücke der unten genannten Mineralien wurden auf einer Fläche polirt, mit dieser nach oben gekehrt auf den Boden eines Gefässes gelegt und mit zwei bis drei Zoll hohen Lagen von Sand bedeckt, in welchen die Samenkörner der betrffenden Pflanzen gelegt wurden. Die Wurzeln der auskeimenden Pflanzen wuchsen nun zunächst eine Strecke abwärts, trafen dann auf die polirte Platte, legten sich dicht an diese an und wuchsen auf ihr weiter. Wenn an der Berührungsstelle zwischen Wurzel und Platte eine Auflösung des Minerals eintrat, so machte sich dieselbe als eine fein geätzte Abbildung der Wurzel und selbst ihrer Haare geltend. Die Resultate waren folgende: Marmorplatten wurden corrodirt durch Wurzeln der Keimpflanzen von Weizen, Kürbis, Kapuzinerkresse, Schminkbohnen, d. h. in allen Fällen des Versuchs; ebenso gaben zwei Versuche mit polirten Stücken von Dolomit (kohlensaurem Kalk mit kohlensaurer Magnesia) ein positives Resultat, die Wurzeln keimender Bohnen und Kapuzinerkressen bewirkten deutliche Corrosionen. In diesen Fällen (Marmor und Dolomit) sind die geätzten Stellen scharf begränzt, zum Beweise, dass nicht die von den Wurzeln ausgeschiedene gasförmige oder im Bodenwasser gelöste Kohlensäure die Lösung des Gesteins bewirkte, sondern dass der saure Zellsaft, welcher auch die oberflächlichen Zellhäute der Wurzel durchtränkt und auf diesen eine äusserst feine Schicht darstellen muss (wie ich schon Botan. Zeitung 1860. S. 119 aussprach), die polirten Flächen eben nur unmittelbar an den Berührungspunkten auflöste. Ein Versuch mit Kürbiswurzeln auf Magnesit liess die Wurzelläufe auf der polirten Fläche erkennen, aber nicht so scharf begränzt, wie bei den vorigen. Mehrere Versuche mit Osteolith liessen keine oder doch nur äusserst geringe Wirkungen der Wurzeln erkennen. Da nun der phosphorsaure Kalk durch schwache Säuren gelöst wird, so kann es auffallen, dass dies hier durch die sauren Wurzeloberflächen nicht oder sehr wenig geschah; allein die Thatsache erklärt sich durch Mitwirkung zweier ungünstiger Umstände; die Oberfläche des Osteoliths lässt sich nicht glatt

poliren, und der Stein wird von dem Bodenwasser durchdrungen; letzterer Umstand bewirkt, dass das Minimum von Säure, welches sich auf der Wurzelfläche findet, sogleich in dem Wasser, welches der Stein enthält, sich vertheilt; dadurch wird die lösende Kraft nicht nur geschwächt, sondern nach den Seiten hin verwischt. Endlich wurden noch verschiedene Versuche mit geschliffenen Alabasterstücken (körnigem Gyps) gemacht, welche keine Spur einer Corrosion durch Wurzeln erkennen liessen.

Nachtrag. Prof. M. Schultze zeigte in der vereinigten Sitzung beider Sectionen am 8. Juni einen von ihm construirten Objecttisch vor, mittelst dessen mikroskopische Untersuchungen bei beliebigen constant zu erhaltenden Temperaturgraden angestellt werden können. Es musste als ein entschiedenes Desiderat erscheinen, die Gewebe warmblütiger Thiere und des Menschen bei Blutwärme unter dem Mikroskope untersuchen zu können und um dies zu erreichen, construirte der Vortragende seinen Apparat, welcher aus einem durch zwei Spirituslampen zu heizenden und mit einem Thermometer versehenen messingenen Tisch besteht, welcher auf jeden Objecttisch eines Mikroskops befestigt werden kann. Durch Controllversuche ist festgestellt, dass das Thermometer wirklich die Temperatur des Objectes angiebt.

Der Vortragende erläuterte die Vortheile, welche der Apparat gewährt, ausführlich, bezüglich der Untersuchung des menschlichen Blutes, welches bisher nie bei Körperwärme, sondern stets bei Zimmertemperatur der mikroskopischen Untersuchung unterworfen worden. Die auffallendste und physiologisch interessanteste Erscheinung, welche das 38—40° C. warme Blut unter dem Mikroskope darbietet, ist die ausserordentlich lebhafte Bewegung eines Theiles der sogenannten farblosen Blutkörperchen. Dieselben kriechen wie Amöben zwischen den rothen Blutkörperchen umher, nehmen bisher gänzlich unbekannte Formen an und zeigen durch und bei diesen Formveränderungen und Bewegungen, dass nicht der geringste Grund vorliegt, ihnen eine Membran zuzusprechen. Vielmehr deutet Alles darauf hin, dass diese beweglichen Körperchen nur aus Protoplasma mit seinen mannigfach wechselnden feinkörnigen Einschlüssen nebst Zellkern bestehen. Der Mangel einer besonderen Membran wird weiter durch die höchst bemerkenswerthe Thatsache bewiesen, dass, wie der Vortragende beobachtete, dem Blute beigemischte feine Carminkörnchen von den auf dem warmen Objecttische herumkriechenden weissen Blutkörperchen in kurzer Zeit aufgenommen werden, so dass die Farbstoffkörnchen ganz in das Innere der Zelle gelangen, wie solches E. Haeckel zuerst an den Blutkörperchen wirbelloser Thiere beobachtet hat. Ganz ähnlich, jedoch nicht so leicht,

kommt bei Zusatz von Milch zum Blute eine Aufnahme kleinster Milchkügelchen in die farblosen Blutkörperchen zu Stande.

Die rothen Blutkörperchen des Menschen zeigen auf dem warmen Objecttische keine selbstständigen Bewegungen, welche auf Contractilität ihrer Masse deuteten. Doch beobachtete der Vortragende solche an rothen Blutkörperchen sehr junger Hühnerembryonen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der warme Objecttisch ein unentbehrliches Hülfsmittel bei allen Untersuchungen der Gewebe warmblütiger Thiere werden wird. Da alle Protoplasma-Bewegungen bei höheren, etwa bis 45 Grad C. gesteigerten Temperaturgraden viel schneller als bei niederer Temperatur ablaufen, so lässt sich mit Sicherheit voraussehen, dass Alles, was man bisher über die Bewegungen, z. B. der Bindegewebszellen warmblütiger Thiere wahrnahm (von Recklinghausen, Kühne u. A.), mit viel grösserer Klarheit und in viel auffallenderem Grade zur Beobachtung kommen werde, wenn man sich des warmen Objecttisches zur Untersuchung bedient. Der Vortragende behält sich weitere Mittheilungen in dieser Beziehung vor und bemerkt nur noch, dass er, um zur möglichsten Verbreitung des neuen Apparates beizutragen, dem Mechanikus Geisler in Bonn die Anfertigung solcher freigegeben habe.

Natürlich werden die Untersuchungen auf dem warmen Objecttische immer in der feuchten Kammer, etwa nach Art der von v. Recklinghausen construirten, vorgenommen.

Medicinische Section.

Sitzung vom 9. November 1864.

Prof. O. Weber theilt die Resultate weiterer Experimente über das Fieber mit. Da dieselben inzwischen in einer ausführlichen Abhandlung in der „Deutschen Klinik" veröffentlicht wurden, so genügt es hier die hauptsächlichsten Resultate hervorzuheben. Versuche mit der Injection frischen, faulen oder auch eingetrockneten Eiters in das subcutane Zellgewebe ergaben in gleicher Weise, wie solche in die Pleurahöhle, dass der Eiter eine örtliche Entzündung und ein Fieber erregt, welches letztere aber nicht abhängig ist von der Verwundung, sondern schon unmittelbar nach der Einspritzung beginnt, und wenige Stunden nach derselben in der Regel schon sein Maximum erreicht. Besonders intensiv ist die Wirkung des ganz frischen noch warmen Eiters. Es wurden danach schon in den ersten Stunden Temperatursteigerungen von 1 bis $2\frac{1}{2}$° C. bei Hunden beobachtet. Die Wundreaction bringt dagegen erst nach einigen Tagen, in der Regel erst am dritten Tage die Fieberreaction

hervor. Besonders auffallend ist die Temperaturerhöhung, welche sofort nach Injection von Eiter in die Pleurahöhle wahrgenommen wurde. Bei Wiederholung des Versuches an demselben Thiere zeigte sich nach jeder neuen Einspritzung eine neue Exacerbation und liess sich dadurch eine Art künstlichen hektischen Fiebers erzeugen. Die Wirkung desselben auf den Stoffwechsel ist leicht durch die Gewichtsabnahme des Thiers zu controlliren; sie ist viel bedeutender, als dass die blosse Enthaltung von Nahrungsmitteln, welche die Thiere instinktiv in der Regel beobachten, zur Erklärung ausreichte. Während nach den Versuchen von Bischoff und Voit ein hungernder Hund täglich circa 1,8% seines Gewichtes einbüsst, verloren die Thiere bei dem künstlichen Fieber oft über 4% desselben. Uebrigens wirkt auch Eiterserum, besonders putrides, entzündungs- und fiebererregend, wenngleich nicht in dem Grade wie frischer, flockiger nicht filtrirter Eiter. Nach diesen Versuchen lag es nahe, anzunehmen, dass das Blut beim Wundfieber, der Pyaemie und Scepticaemie durch Aufnahme von Bestandtheilen des Eiters wie durch ein Ferment inficirt wird und fieberregende (pyrogone nicht pyrogene, denn das heisst vom Fieber entstandene) Eigenschaften bekommt. Wenn diese Voraussetzung einer fermentartigen Wirkung richtig ist, so müssen auch schon kleine Quantitäten des Blutes solcher Thiere selbst Fieber erzeugen. Um sicher zu gehen, wurden eine Reihe von Probeversuchen angestellt. Weder die Einspritzung von destillirtem Wasser noch die von defibrinirtem venösem oder arteriellem Blute bringt Fieber hervor, wenigstens kann man die danach beobachteten geringen Temperatursteigerungen, die nicht mehr als 0,3—0,5° über der normalen Temperatur des Afters betrugen und erst am dritten oder vierten Tage eintraten, füglich auf Rechnung der kleinen Verletzung zu bringen. Dagegen ist man im Stande durch direkte Einspritzung in das Blut mit frischem oder faulem, flockigem oder sorgfältig filtrirten Eiter, so wie mit Exsudatflüssigkeiten Fieber zu erregen und auch dieses beginnt sofort nach der Einspritzung und erreicht besonders wieder nach frischem Eiter sehr hohe Grade. Bei Katzen bis 2,7°, bei Hunden bis 2,1° über der Norm. Die metastatischen Entzündungen, welche durch Embolie entstehen und die auch nach blosser Injection erst filtrirten Eiterserums entstehenden diffusen Entzündungen der Darmschleimhaut und die selteneren seröser Häute (Pleuritis und Iritis) sind so wenig wie die Verletzung an der sofortigen Temperaturerhöhung betheiligt. Die durch sie bedingte Reaction macht sich gleichfalls erst nach Tagen bemerkbar. Zuweilen, besonders wenn die Thiere heftige Diarrhoeen bekommen, sieht man aber auch eine früh beginnende Temperaturdepression, die sehr bedeutende Grade erreichen kann und bis zum Tode stetig zunimmt. Diese errinnert an die Phänomene der Cholera algida. Weber sah die

Temperatur bei einer Katze nach Injection flockigen Eiters sich von 37,3° am ersten Tage sich bis 39,6 erheben und dann allmählig bis auf 34,5 herabsinken. Um die Ursachen dieser Erscheinungen zu erfahren, wurden Probeversuche mit embolischen Massen gemacht. Einfache Wachskügelchenemulsion in das Blut eingespritzt hatte keinen Einfluss auf die Temperatur und wurde ohne besondere Erkrankung überstanden. Bei Injection einer Fettemulsion, die den Tod einer Katze nach wenigen Stunden herbeiführte, ging die Temperatur von 39,3 auf 36,0 herunter. Die Respiration kann an der Temperaturabnahme nicht betheiligt sein, da sie meistens gleichzeitig beschleunigt wird. Die Injection von stark verdünntem Schwefelwasserstoffwasser in die Venen kam der Wirkung des Eiters und Eiterserums noch am nächsten und führte zu einer sofort nach den Versuchen eintretenden Temperatursteigerung. Schwefelammoniak in das Blut eingespritzt, brachte nach einer vorübergehenden Temperatursteigerung eine länger andauernde Temperaturerhöhung hervor. Die Injection von verdünnter Lösung von kohlensaurem Ammonium bedingte einmal eine Temperaturerhöhung; eine zweite stärkere Lösung nach einer vorgängigen Depression ziemlich heftiges Fieber. Die merkwürdigste Einwirkung auf die Körperwärme hatte die Einspritzung von Buttersäure, die selbst in kleinen Dosen sofort ein starkes Sinken der Temperatur hervorbrachte. Eine Katze, der $2^1/_2$ Tropfen Buttersäure mit 1 ℥ Wasser in die Vena crur. eingespritzt worden, hatte anfangs 39,5°, nach $5^1/_2$ Stunde 29,5°; in der Nacht starb sie. Diese Versuche zeigten also, dass es bis jetzt nicht gelungen eine dem Eiter vollkommen analog wirkende Fieber erregende Substanz zu finden, und dass von den geprüften der Schwefelwasserstoff noch die meiste Aehnlichkeit in der Wirkung darbietet.

Die Experimente mit dem Blute solcher Thiere, die nach subcutaner oder intrapleuraler Eiterinjection Fieber bekommen hatten, ergeben das sehr schlagende Resultat, dass auch geringe Mengen Fieberblut genügen, um bei gesunden Thieren Fieber zu erzeugen, sobald man sie direkt in das Blut einspritzt. Auch hier stieg die Temperatur schon in den ersten Stunden ansehnlich, bis 1,5°, über die Norm. Dabei hielt auch die Beschleunigung des Pulses wie bei allen übrigen Versuchen in der Regel gleichen Schritt mit der Temperatur. Einmal brachte eine solche Injection dagegen eine mit heftigen Diarrhoeen und starkem Darmcartarrh verbundene Temperaturerniedrigung (bis 1° unter die Norm) hervor. Diese Temperaturdepression ist um so merkwürdiger, als sie mit einer Gewichtsabnahme auftritt. Das ist ein für die Erklärung der Fieberhitze aus der Steigerung der Oxydationsprozesse gefährlicher Umstand, der noch weiterer Aufklärung bedarf. Vielleicht handelt es sich um eine mehr oder minder massenhafte Abtödtung der rothen Blut-

körperchen, als der Träger des Sauerstoffes im Blute. Wenigstens findet man in solchen Zuständen das Blut von violetter Farbe und schmieriger Beschaffenheit. Die Blutkörperchen sind auffallend geschrumpft. Weitere histologische Untersuchungen des Blutes bei diesen Zuständen versprechen noch manchen Aufschluss, besonders wenn man die Untersuchung bei einer Temperatur von circa 38° C. macht. Die wiederholte Einspritzung solchen Blutes hatte dasselbe Resultat, wie die wiederholte Eiterinjection: nach jeder neuen Transfusion sofortige Exacerbation des Fiebers mit nachfolgender starker Remission analog dem hektischen Fieber. Der Hund, an dem der Versuch gemacht worden war, starb schliesslich an einer diffusen croupösen (nicht lobulären) Pneumonie, so dass also solches Blut nicht bloss fiebererregend, sondern auch entzündungserregend (phlogogon) wirkt.

Nach diesen Versuchen lag es nahe anzunehmen, dass überhaupt bei einer jeden Entzündung aus dem gesteigerten Umsatze der Gewebe dem Blute Stoffe zugeführt werden, welche fermentähnlich Fieber erregen. Das Blut fiebernder Menschen, z. B. Pneumonischer, zu benutzen, war nicht wohl rathsam, da die Experimente von Panum gezeigt hatten, dass das Blut eines Thiergeschlechts für ein anderes giftig ist. Es wurden desshalb an Hunden künstliche Entzündungen erzeugt. Das Blut eines durch eine heftig gereizte Fractur fiebernden Hundes erregte in mehreren Versuchen jedesmal sofort in den ersten Stunden Temperaturerhöhungen (bis zu 1,5°), die zum Theil beträchtlicher waren, als bei dem Thiere, von welchem das Blut entnommen wurde. Ebenso liess sich durch Injection der wohlfiltrirten aus einer croupös-pneumonischen Menschenlunge ausgedrückten Parenchymflüssigkeit ein ansehnliches Fieber erzeugen. Wenn die in das Blut aufgenommenen Produkte des Zerfalls der Gewebe die erregende Ursache der Fieberhitze sind, so liess sich vermuthen, dass auch dann noch Fieber entstehen würde, wenn gewisse andere Ursachen einen fieberlosen Verlauf der Krankheit, welche diese Produkte dem Blute zuführte, bedingten. Es ist bekannt, dass nach Durchschneidung beider Vagi in der Lunge entzündliche Veränderungen entstehen, ohne dass die so behandelten Thiere Fieber bekommen. Der Versuch mit dem Blute eines solchen Hundes angestellt, ergab nun in der That eine sofortige ansehnliche Steigerung der Körperwärme (um 0,9° in den ersten Stunden, um 1,1° am folgenden Tage); dasselbe Resultat ergab die Injection von Blut eines durch Cantharidin vergifteten fast fieberfreien Hundes.

Die fieber- und entzündungserregenden Eigenschaften solchen Blutes haften übrigens nicht am Faserstoffe, da das Blut vielmehr stets sorgfältig vom Faserstoffe befreit wurde. Da die Menge des eingespritzten Bluts stets eine im Vergleiche zum Körpergewichte sehr geringe war (3—8 Drachm.), so ist die fiebererregende Wirkung

in der That eine fermentähnliche. Uebrigens erklären diese Versuche sowohl die ausserordentliche Intensität des Fiebers bei manchen Krankheiten, in welchen die Menge der gleichzeitig in das Blut eindringenden Fermente eine sehr grosse ist, wie z. B. bei der Peritonitis und bei den acuten rheumatischen Gelenkentzündungen, wie auch dass mitunter in manchen Krankheiten so leicht sog. metastatische Entzündungen ohne Vermittelung von Embolieen entstehen: Endo- und Pericarditis beim acuten Gelenkrheumatismus, Parotitis bei Orchitis; Entzündung der serösen Häute bei Pyaemie und Septicaemie.

Dr. Friedr. Sander aus Barmen berichtete über eine von ihm ausgeführte Tracheotomie, welche durch einen bis jetzt noch nicht beobachteten Zufall veranlasst war. Ein 20jähriger Schneidergeselle hatte vor 6 Jahren in Folge eines Selbstmordversuches eine Laryngostenose sich zugezogen, welche Dr. Zeis in Dresden zum Luftröhrenschnitt nöthigte und seitdem das Weglassen der Kanüle nicht mehr erlaubte. Er erfreute sich im Uebrigen ungetrübter Gesundheit, als vor einigen Tagen auf der Strasse ihn plötzlich Beklemmung mit Bluthusten überfiel und das Weitergehen unmöglich machte: er fasst nach dem Halse, findet aber nur noch die aussen liegende Platte, das Röhrchen war in der Luftröhre verschwunden. Ins Krankenhaus gebracht, bot er das Bild einer ziemlich lebhaften Dyspnoee dar, die alle 5—10 Minuten durch Hustenanfälle bedeutend gesteigert wurde; nach jedesmaliger, äusserst anstrengender Expectoration blutiger Sputa durch die Trachealfistel (— die 7—8' entfernte Wand wurde von oben bis unten mit Blut besprengt —) trat wieder verhältnissmässige Ruhe ein. Da sich mit Sicherheit voraussetzen liess, dass ein Herausziehen der Kanüle durch die kleine, sich trichterförmig nach der Luftröhre hin verengende Oeffnung fast unmöglich sein würde, legte ich unterhalb derselben einen neuen Luftröhrenschnitt an, und liess dabei zunächst eine schmale Hautbrücke zwischen beiden stehen, um möglichst lange das Eintreten von Blut in die Luftröhre zu hindern. Die durch den Husten vielfach unterbrochene Operation verlief ohne besondere Vorkommnisse; erst bei Durchschneidung der erwähnten Hautbrücke gelangte aus dem narbigen Gewebe eine nicht unerhebliche Quantität Blutes in die Trachea und vermehrte die Hustenbewegungen. Nach gestillter Blutung versuchte ich mit Schlundzangen die Extraction des Fremdkörpers; erregte indess damit so heftigen Husten, dass ich sie kaum in der Luftröhre einige Augenblicke zu halten vermochte und nach mehreren Versuchen von ihrem Gebrauche abstand. Es gelang mir schliesslich, mit einem starken Eisendrahte, dessen unteres Ende zu einem Häkchen umgebogen war, in die seitliche, am Knie der Kanüle befindliche Oeffnung und zwar glücklicherweise von aussen zu kommen und dieselbe sodann ohne weitere Schwierigkeit herauszubefördern. Sie sass ziemlich festgekeilt

im rechten Bronchus, 13 Ctm. von der ungefähr dem Ringknorpel entsprechenden Trachealfistel entfernt und hatte an ihrem oberen Ende einen Durchmesser von 1 Ctm; die Dauer ihres Aufenthaltes im Bronchus betrug 4 Stunden. Nach ihrer Entfernung hörte jeder Husten und Blutauswurf auf, die Wunde heilte grösstentheils per primam, und 11 Tage nach der Operation konnte der Mann das Krankenhaus verlassen. Eine nachträgliche Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergab eine Verengerung des Larynx im Durchmesser von vorn nach hinten, von den Stimmbändern war Nichts zu entdecken, an der vorderen Larynxwand einige rundliche Unebenheiten. Auch nicht die dünnsten Bougies liessen durch den Kehlkopf sich durchführen; die Sprache ist sehr schwach flüsternd, Aussprache der Vokale undeutlich, ebenso der Gutturalen.

Dr. Saemisch berichtet über einen Fall von Hemiopie, in welchem durch die Autopsie die Vermuthung, dass dieselbe durch einen Tumor, der sich vor dem Chiasma zwischen den Trunci optici entwickelt habe, bedingt wurde, bestätigt werden konnte. Da der Vortragende eine ausführliche Mittheilung dieses Falles in „Zehenders klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde" beabsichtigt, beschränken wir unser Referat auf folgende Bemerkungen: Der 22jährige Patient hatte vor Jahresfrist eine Abnahme seines Sehvermögens bemerkt, die sich innerhalb 3 Wochen bis zum vollständigen Verluste desselben gesteigert hatte. Als die erst nach 19 Tagen wieder eingetretene Lichtempfindung sich allmählig wieder gehoben hatte, ergab die Untersuchung des excentrischen Sehens auf beiden Augen ein Fehlen der äusseren Hälfte des Gesichtsfeldes. Die centrale Sehschärfe hob sich innerhalb einiger Wochen auf dem rechten Auge bis $S = \frac{1}{2}$, auf dem linken bis $S = \frac{1}{20}$; für die Folge trat hierin keine Veränderung ein, ebenso wenig eine in der Störung des excentrischen Sehens. Der Augenspiegelbefund war stets negativ, das Allgemeinbefinden nicht wesentlich gestört, cerebrale Erscheinungen nicht vorhanden gewesen. Als Ursache der Sehstörung glaubte man einen Tumor annehmen zu müssen, der sich zwischen den Trunci optici entwickelte. Vor drei Wochen starb Patient unter den Erscheinungen einer acuten Meningitis wie die Section bestätigte. Ausserdem fand sich zwischen den Trunci optici der vermuthete Tumor, und gesondert von ihm noch ein zweiter, der weiter nach hinten lag.

Prof. O. Weber theilt als Resultat der histologischen Untersuchung mit, dass die beiden Geschwülste Sarkome von eigenthümlicher Bildung waren. Die grössere weiter hinten gelegene Geschwulst, offenbar die ältere, hatte die Dura mater in die Höhe gehoben und bestand aus einem ungemein gefässreichen (teleangiektasischen) Sarkomgewebe. Sie war wahrscheinlich von dem Sinus carvernosus ausgegangen. Auf ihrer Oberfläche ragten eigenthümliche

papilläre Bildungen von verschiedener Grösse hervor. Die kleineren waren derb, die grösseren blasenförmig, indem durch Hämorrhagien in das Gewebe hinein blutgefüllte Cysten gebildet waren. Die zweite isolirt im subarachnoidalen Bindegewebe entstandene Geschwulst, die zwischen den Opticis lag, bestand ebenfalls aus einer Anzahl hämorrhagischer Cysten, welche durch ein Kernsarkomgewebe zusammengehalten wurden. Die beiden Trunci optici waren fettig degenerirt und zeigten hie und da Kernwucherungen im Neurilemma.

Physikalische Section.

Sitzung vom 3. November 1864.

Medicinalrath Dr. Mohr trug vor: Die Abplattung der Erde an den Polen war zuerst von Newton aus mechanischen Gründen erschlossen worden. Durch die Gradmessungen und Pendelmessungen wurde sie bewiesen. Da die Grösse der Abplattung, wie sie aus dem Calcul hervorging, sehr gut mit der aus den Gradmessungen abgeleiteten stimmte, so war der Beweis vollständig. Danach beträgt die Abplattung der Erde an den Polen nahezu $^1/_{300}$ ihres Durchmessers am Aequator oder: der Durchmesser der Erde von Pol zu Pol ist um nahe sechs geographische Meilen kleiner als ein Durchmesser am Aequator. Dass die Rotation der Erde um ihre Polachse die nächste Ursache ihrer Abplattung sei, unterliegt keinem Zweifel. Wie es aber möglich sei, dass die Erde als fester Körper diese Gestalt annehmen könne, wurde anfangs gar nicht untersucht, da man sich mit der blossen Thatsache begnügte. Erst später, als sich in der Geologie die plutonistische Ansicht ausbildete, fand man in dieser Abplattung einen Beweis für diese Ansicht, welche den Urzustand der Erde als einen durch Schmelzung feurig-flüssigen und sonach beweglichen annahm. In der Beweglichkeit der Theile lag dann die Möglichkeit, dass die Masse der Erde eine ihrer Rotation entsprechende Gestalt annehmen konnte, und da die abgeplattete Gestalt bewiesen war, so fand man darin den stärksten Beweis für die plutonistische Ansicht. Die Resultate der Forschungen in der Geologie haben aber in der neueren Zeit das bestimmte Resultat gegeben, dass die sogenannten plutonischen Urgebirge, wozu der Granit, Gneist und andere feldspathige Gesteine, Diorit, Dolerit, Melaphyr, Porphyr u. s. w. gehören, niemals geschmolzen gewesen sind, sondern dass sie sich auf demselben Wege, wie sie heute noch entstehen, durch schwache, in unendlich langen Zeiträumen wirkende Affinitäten aus der Umwandlung bereits vorhandener Gesteine gebildet haben. Wenn demnach jener allgemein flüssige Zustand niemals stattgefunden hat, so muss auch die entferntere Ursache der

Abplattung der Erde eine andere gewesen sein, und die Anhänger der neueren Ansicht der Erdbildung haben die Aufgabe, eine andere Ursache als die Feuerflüssigkeit für die unbestrittene Thatsache der Umwälzungs-Abplattung beizubringen.

Der Vortragende übernimmt es, eine solche Ursache nachzuweisen, und zwar nicht eine hypothetische, von welcher kein Beweis vorliegt, sondern eine solche, welche in den ältesten Zeiten gewirkt haben musste, welche in der Gegenwart noch wirkt und täglich von uns beobachtet werden kann, und welche nicht aufhören kann, in die entfernteste Zukunft wirksam zu sein. Diese Ursache ist keine andere als die Verwitterung der Gesteine und die Gletscherbildung.

Zunächst ist einleuchtend, dass die Masse des Meeres, als vollkommen beweglich, die Gestalt eines Rotations-Sphäroids annehmen, und dass, wenn die feste Masse der Erde sich dieser Form nicht anschliesst, das Land aus dem Meere hervorragen müsse, im Verhältnisse als die unregelmässige Gestalt der festen Erde von jener des Meeres abweicht. Nun fängt aber die Verwitterung der Gesteine augenblicklich an, sobald sie nicht mehr von Wasser bedeckt sind, sondern dem Einflusse der atmosphärischen Wirksamkeit, der Kohlensäure, des im Froste sich ausdehnenden und sprengenden Wassers ausgesetzt sind. Wir sehen, dass alle Thäler der Erde, alle Ebenen, Flussgebiete mit dem zertrümmerten Raube der Gebirge ausgefüllt sind, dass dieser Schlamm bei Hochwassern dem Meere zugeführt und durch Bewegung mindestens an immer niedrigere Stellen geführt wird. Durch diese Abnagung der Gebirge und die Wegführung des Detritus in die Niederungen wird die Kugelgestalt wieder hergestellt, welche durch die Hebung der Gebirge verletzt war. Nun hört aber die Verwitterung mit der Wasserbedeckung auf, und auf dem Boden des Meeres entstehen neue Gebirge: Kalkgebirge durch Ablagerung der Gehäuse der Schalthiere, Thonschiefer durch Verkieselung des Flussschlammes, Sandstein durch Verkittung der Meeresdünen u. s. w. Es ist also klar, dass durch diese Wirkung alles Festland zuletzt dem Meere zugeführt werden müsse, dass sich dessen Tiefen ausfüllen und abglätten müssen, und dass, wenn keine Ursachen vorhanden wären, welche wieder neue Gebirge aus dem Meeresspiegel emporhöben, zuletzt alles feste Land von der Erde verschwinden und mit Wasser bedeckt werden würde. Dann wäre das Rotations-Sphäroid vollendet. Allein dieselben Ursachen, welche die heutigen Gebirge gehoben haben, wirken noch ununterbrochen fort: nur der Ort von Land und Meer wechselt; aber auch die Zerstörung wirkt ewig fort, und damit wird die Oberfläche des Meeres immer diejenige Linie bilden, über welche sich das Land nicht weit erheben kann.

Eine andere, zwar local, aber mächtig wirkende Ursache der

Wiederherstellung der Gestalt der Erde ist die Gletscherbildung. Ich muss hier die Theorie derselben als bekannt voraussetzen. Die ungeheuren, aus Schnee durch Firn in Eis übergegangenen Massen bewegen sich unter dem Drucke des jährlich oben auffallenden neuen Schnees thalabwärts und reissen die Gipfel der Gebirge, hervorragende Zacken unter ihrem Drucke ab und führen sie der Ebene zu. Die Gletscherbildung findet nach der Lage des Landes in sehr ungleichen Höhen Statt und steigt im Allgemeinen von dem Aequator nach den Polen abwärts, so dass sie im nördlichen Norwegen, in Grönland und weiter hinaus bis an das Meer hinabsteigt. Wo dies stattfindet, stürzen die mit Gebirgsblöcken beladenen Eisberge ins Meer und schwimmen den Meeresströmungen nach, bis sie, in südlicheren Breiten durch Schmelzen kleiner geworden, ihren Raub auf den Meeresboden fallen lassen. So ist die ganze Ebene von Finnland an durch Norddeutschland bis an die Gränze von Holland hin in den Tiefen mit Granitfindlingen bestreut, und darunter von solcher Grösse, dass man die Granitschale vor dem Museum zu Berlin daraus hauen konnte. Alle diese Findlinge stammen unzweifelhaft von norwegischen Graniten her, wie die Einschlüsse, die Farbe, das Korn nachweisen. Welche Höhen würden die Kiölen haben, wenn sie noch die auf mehr als 8000 Quadrat-Meilen verstreuten Blöcke besässen! Hier hat nun die Gletscherbildung die Spitzen und Kämme heruntergerissen, so dass diese Gebirge selten die Höhe von 4000 Fuss über dem Meere übersteigen. Es war also Norwegen bereits ein hohes Gebirgsland, als ganz Deutschland noch ein tiefes Meer war, worin Eisberge, mit dem Mutterblocke der Granitschale belastet, schwimmen konnten. Mit der Oberfläche des Meeres hört die Gletscherbildung auf, und so zieht sich das Gebirge in Norwegen von Bergen bis Hammerfest in niedriger, fast gleicher Höhe fort. Aber auch jetzt wachsen diese Felsen noch aus dem Meere heraus, und es hängt bloss von dem Umstande ab, ob das Wachsen oder die Verwitterung grösser ist, ob diese Gebirge an Höhe zu- oder abnehmen. Professor Karl Vogt beobachtete auf seiner Nordreise die Flutlinien, welche, parallel mit dem Meeresspiegel, sich oft 40 Fuss über das Meer erheben. Die Erhebung des Gebirges muss also nicht eruptiv gewesen sein, sondern so langsam, dass die Brandung Flutlinien in den Granit einfressen konnte. Die höheren Flutlinien sind bereits durch Verwitterung verschwunden und neue entstehen in der jetzigen Benetzungsgränze. Bildung und Zerstörung dauern fort und das Endresultat ist immer eine Annäherung an die abgeplattete Form des Meeres.

In Grönland findet das Herabstürzen der Gletschermassen mit Felsblöcken noch immer Statt. Die Walfänger und die Franklinsucher haben es bestätigt. Dass man an schwimmenden Eisbergen kaum jemals Felsblöcke wahrnimmt, hat den einfachen Grund, dass

die specifisch schwerere Masse bei stabilem Gleichgewichte unter der Meeresoberfläche hängt. Eine allgemeine Beobachtung, dass bei hohen Breiten keine Hochgebirge mehr vorkommen, stimmt vollkommen damit überein. Der ganze zerrissene nordamerikanische Continent, die Insel Grönland, Lappland, Sibirien zeigen keine hohen Gebirge. Dort, wo die Gletscherbildung bis ans Meer hinabsteigt, ist die Wegschaffung der Gebirgstrümmer leicht gegeben. Die Hochgebirge der Erde finden sich in Gegenden, wo die Gletscherbildung bei bedeutender Höhe schon aufhört. Der Himalaya, die Alpen, die Anden liegen auf dem mittleren Gürtel der Erde. Es ist demnach einleuchtend, da die Gletscherbildung unter jeder Breite auf die Meereshöhe bezogen werden kann, dass auch die Meereshöhe die Gestalt der Erde bestimmt. Das höchste Gebirge der Erde, der Himalaya, mit $1^1/_4$ Meile Höhe gegen 1720 Meilen Erddurchmesser, beträgt nur $^1/_{14}$ Procent von der Dicke der Erde oder auf einer Kugel von 3 Fuss Durchmesser nur $^1/_3$ Linie, etwa die Dicke eines gewöhnlichen Federmessers. Die beiden Wirkungen der Verwitterung und der Gletscherbildung sind demnach vollkommen ausreichend, die Abplattung der Erde durch ihre Achsendrehung zu erklären, und sie haben vor der älteren Erklärung den unschätzbaren Vorzug, dass sie nicht hypothetisch sind, sondern täglich beobachtet werden können.

Dr. A. Krohn hält einen Vortrag über den männlichen Zeugungs-Apparat der Afterspinnen oder Phalangien, worin er nachzuweisen sucht, dass die beiden im Vordertheile des Abdomen gelegenen, dichotomisch verästelten Drüsen, die man nach dem Vorgange von Treviranus und Tulk bisher für Hoden angesprochen hat, eine ganz andere Bestimmung haben. Als Hoden hat sich nämlich nach den Untersuchungen des Ref. ein von Treviranus zwar beschriebenes, aber in seiner Bedeutung nicht erkanntes Organ herausgestellt, das auf der unteren Magenwand gelagert, gleich dem Eierstock in einem Bogen gekrümmt ist, und mit jedem seiner nach vorn stehenden Schenkel in je einen Ausführungsgang ausläuft. Beide Canäle treffen nach längerem Verlaufe zuletzt in der Mittellinie des Abdomen zusammen. Aus dem Zusammenflusse der beiden Canäle entspringt so der anfangs dicht verknäuelte Samenleiter (V. deferens), über dessen weiteren Verlauf der Ref. die Angabe Tulk's vollständig bestätigen konnte. In den Hoden traf Ref. stets dicht neben einanderliegende Zellen an, die eine reichliche Menge kleiner, mit einem Kern versehener Bläschen, die Bildungszellen des Samens nämlich, enthielten. — Was die beiden oben gedachten Drüsen anlangt, so sind sie ganz nach dem Schema mancher Insektendrüsen gebaut; die Canäle sämmtlicher Läppchen oder Blindschläuche kommen in jeder Drüse zuletzt in einem Hauptgange zusammen, der neben dem der anderen Seite, dicht hinter der Geschlechtsmün-

dung in die Scheide der Ruthe ausmündet. Das Secret der Drüsen ist eine farblose, durchsichtige, zähe Substanz. Ref. fand dieselben Drüsen auch im Weibchen, wo sie jedoch stets von geringerem Umfange sich zeigten. — Schliesslich erwähnt Ref. einer höchst auffallenden Erscheinung, die er bei fast allen Männchen von Phal. opilis (Ph. cornutum) wahrgenommen. Es betrifft nämlich eine vom Hoden ausgehende Produktion von Eiern, ohne dass dabei die Entwickelung des Samens die mindeste Störung erleidet. Die Eier scheinen indess äusserst selten die Grösse der am Eierstocke gereiften zu erlangen, so wie es denn auch wohl keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass sie zuletzt zu Grunde gehen. Zur Stütze dieser Ansicht bezieht sich Ref. auf das Schicksal, das den am rudimentären Ovarium mancher Krötenmännchen (namentlich Bufo cinereus) hervorkeimenden Eiern, nach den Erfahrungen von Wittich, bevorsteht. Auch hier nämlich verkümmern diese Eier nach und nach, um endlich ganz einzugehen.

Prof. Albers besprach die Theilnahme der verschiedenen Hirntheile an dem Sprachvermögen, das einige Forscher in den vorderen, andere in den hinteren Theilen des grossen Gehirns suchen. Alle stützen sich dabei auf Thatsachen, welche durch die neueren Forscherbemühungen zum Vortheile des vorderen, sogenannten Frontaltheiles der Gehirns entscheidend zu sein scheinen. Diese Thatsachen sind theils der Pathologie und pathologischen Anatomie, theils der vergleichenden Anatomie entnommen, auf deren Zergliederung näher eingegangen wird. Nach den an Irren- und anderen Gehirnkranken gemachten Beobachtungen, und an die verschiedenen Sprachmängel anlehnend, glaubte der Vortragende drei verschiedene Arten bei der Sprache unterscheiden zu müssen: 1) an der Sprachvorstellung, welche an die vorderen drei Windungen und besonders an die queren Wulste der Stirnwindungen gebunden zu sein scheint; 2) an der Leitung dieser Vorstellung zu den sprachbildenden Theilen, welche nach dem Vortragenden mehr durch den hinteren Theil des grossen Gehirns, und zwar speciel durch die Theile über den hinteren Seitenventrikel, über dem hinteren Hirn vermittelt zu werden scheinen, und 3) der Sprachbildung, wobei jene Theile des Rachens und Mundes betheiligt sind, wovon die Lautirung und Mitlautirung abhängig ist. Die Veränderung der Sprache an jedem der benannten Orte, und die Art der Veränderungen, welche dadurch vermittelt werden, so wie die einzelnen Sprachmängel, welche so entstehen, wurden durch entsprechende Beobachtungen belegt.

Prof. Dr. J. Sachs theilte Beobachtungen mit, aus denen hervorgeht, dass die Neubildung von Adventivwurzeln an oberirdischen Stammtheilen verschiedener Pflanzen durch Dunkelheit begünstigt wird. Im finstern Raume erwachsene Knollentriebe von

Helianthus tuberosus bildeten oberhalb des Bodens zahlreiche Adventivwurzeln, welche einige Centimeter lang in der Luft fortwuchsen. Oft wiederholte Versuche mit Cactus speciosus zeigten immer eine lebhafte Wurzelbildung unterhalb der Zweigspitzen, wenn die Pflanzen einige Wochen lang in finsteren Räumen stehen blieben; dass nicht etwa feuchte Luft das wesentlich Bedingende dabei ist, geht daraus hervor, dass gleichartige Pflanzen unter Glasglocken am hellen Fenster keine Adventivwurzeln bildeten, obgleich die Luft unter der Glocke immer sehr feucht erhalten wurde. Zweige von Tropaeolum majus in finstere Recipienten geleitet und dort fortwachsend, bilden überaus zahlreiche Adventivwurzeln (besonders in der Nähe der Blattansätze), die aber nach dem Durchbrechen der Rinde nicht weiter wachsen. Ganz ähnlich verhält sich Veronica speciosa. Mit diesen experimentalen Ergebnissen stimmen zahlreiche Vorkommnisse im Pflanzenreiche insofern überein, als sie zeigen, dass Adventivwurzeln an oberirdischen Stammtheilen gewöhnlich auf der Schattenseite (wie bei dem Epheu, den Selaginellen) oder bei solchen Pflanzen sich bilden, die im tiefen Schatten wachsen (z. B. die epiphytischen Orchideen).

Prof. Troschel sprach über einige osteologische Verschiedenheiten zwischen den einheimischen Arten der Ratten und Mäuse. Bei Bonn leben drei Arten Ratten: 1) Die echte Mus rattus, die neuerlich in zwei Exemplaren vorgekommen ist; eine um so interessantere Erscheinung, als sie in Europa dem Verschwinden nahe zu sein scheint. Ihre Foramina incisiva überragen nach hinten den Anfang der Backzähne; ihre Nasenbeine sind genau so lang wie die Stirnbeine und betragen $^1/_3$ der Schädellänge u. s. w. 2) Mus decumanus. Die Formina incisiva reichen nach hinten genau bis zum Anfange der Backzähne; die Nasenbeine sind viel länger als die Stirnbeine und betragen $^2/_5$ der Schädellänge u. s. w. 3) Mus alexandrinus? Die Foramina incisiva erreichen den Anfang der Nasenlöcher nicht; die Nasenbeine sind länger als die Stirnbeine und betragen $^4/_{11}$ der Schädellänge u. u. w. Diese Art konnte der Vortragende nicht mit Sicherheit bestimmen, da ihm keine Schädel zur Vergleichung vorlagen. — Von Mäusen scheinen bei uns gleichfalls drei Arten vorzukommen, Mus musculus, sylvaticus und minitus, die sich in Betreff der Foramina incisiva verhalten wie Mus rattus, decumanus und alexandrinus. Manche andere kraniologische Unterschiede eigenen sich dazu, die genannten Arten leicht und sicher zu unterscheiden. Die Vermuthung, dass Mus alexandrinus ein Bastard der beiden anderen Ratten sei, scheint sich nicht zu bestätigen, und jedenfalls ist Mus decumanus näher mit alexandrinus verwandt, als mit rattus.

Physicalische und medicinische Section.

Sitzung vom 6. December 1864.

Dr. Greeff berichtet über die im verflossenen Sommer von ihm angestellte Untersuchungen der frei (d. h. nicht parasitisch in Thieren) lebenden Nematoden oder sog. Anguillulinen. Obgleich er wegen des zu bewältigenden grossen Materiales noch nicht zu einem abschliessenden Resultate habe gelangen können, erlaube er sich doch, vorläufig die wichtigsten der bisher beobachteten Formen in Zeichnungen, die er davon angefertigt, vorzulegen, besonders da mehrere neue nicht beschriebene Thiere sich darunter befänden. In Bezug auf die Lebensweise und das Vorkommen der Anguillulinen hebt er ihre grosse Verbreitung theils in der Erde (d. h. im feuchten Humus, im Moose, an und in Wurzelfasern und sonstigen Pflanzentheilen u. s. w.), theils im Wasser, und zwar im süssen wie im salzigen (im Meere), hervor. Die vorzulegenden Zeichnungen beträfen hauptsächlich Thiere aus der Erde und aus dem Meere, die ersteren seien fast ausschliesslich in der Umgegend von Bonn, die letzteren während eines Aufenthaltes an der belgischen Nordseeküste im verflossenen Sommer beobachtet worden. Bei einer darauf folgenden literarischen Uebersicht über das in Bezug auf die fragliche Thiergruppe bisher Geleistete hebt der Vortragende hauptsächlich die Arbeit Dujardin's („Histoire natur. des Helm.“) als den ersten trefflichen Versuch einer systematischen Behandlung der Anguillulinen hervor. Unter den neueren Arbeiten sei die von J. C. Eberth in Würzburg („Untersuchungen über Nematoden“) eine sehr werthvolle und die Kenntniss dieser Thiere fördernde. Der Eintheilung Eberth's glaubt der Vortragende indessen nicht beitreten zu können, da die Schwanzdrüsen mit durchbohrten Schwanzpapillen u. s. w., die Eberth seiner Eintheilung zu Grunde legt, ein sehr verbreitetes Attribut der mannigfachsten Formen der Nematoden seien: sie kommen nicht bloss den Urolaben im Eberth'schen Sinne mit einfachem cylindrischen Oesophagus zu, sondern finden sich ebenfalls häufig bei Anguillulinen mit einer Magenanschwellung am Ende des Oesophagus und einem Kaumagen u. s. w. Wolle man also die Urolaben gelten lassen, so müssten sie sehr weit gefasst werden, indessen seien die Schwanzdrüsen auch noch aus anderen Gründen für die Systematik schwer zu verwerthen, da sie sehr vergänglicher Natur seien und es oft nicht gelinge, derselben selbst bei ganz frischen und lebenden Thieren, und zwar den eigentlichen Urolaben, ansichtig zn werden. Die Hauptangriffspunkte für eine systematische Behandlung glaubt der Vortragende in der Form der Mundwerkzeuge suchen zu müssen, neben diesen seien besonders zu berücksichtigen die Gestalt des Oesophagus ohne und mit Magenan-

schwellung, resp. Kaumagen, ferner die Spirulae mit den über denselben liegenden Warzen und sonstigen Ausrüstungen, und endlich die Beschaffenheit der Schwanzspitze. Es werden alsdann die bisher beobachteten Formen in zahlreichen Zeichnungen mit den betreffenden Erläuterungen vorgelegt. Unter denselben befindet sich einer, der wegen seines merkwürdigen Vorkommens besonders hervorgehoben zu werden verdient und der von dem verstorbenen Herrn Prof. Schacht zuerst gesehen worden ist. Er gehört zur Gattung Dorylaimus Duj. und findet sich an den Wurzelfasern verschiedener Gräser und anderer Pflanzen in kleinen Knollen, die durch ihn gebildet sind. Seine Mundbewaffnung besteht aus einem einfachen stiletartigen Stachel, mit dem er die Wurzelfasern anbohrt.

Prof. Argelander zeigt an, dass Herr Dr. Lutter in Bilk am 27. v. Mts. wieder einen neuen Planeten entdeckt habe, den 82. der Gruppe zwischen Mars und Jupiter.

Prof. Dr. Schaaffhausen zeigt einen bei Nieder-Ingelheim in diesem Jahre mit Steinwaffen und meist ungebrannten Thongefässen gefundenen Schädel vor, den er für den eines alten Germanen hält. Wiewohl der Gebrauch steinerner Waffen und Werkzeuge nicht sogleich mit der Einführung der Metalle aufgehört, sondern in vielen Gegenden Deutschlands, wie sichere Angaben beweisen, noch Jahrhunderte später fortgedauert hat, so ist doch bei der frühen Verbreitung der römischen Cultur hier am Rheine das hohe Alter eines solchen Fundes fast unzweifelhaft. Wiewohl die übrigen Gebeine der auf dem alten Rheinufer, etwa 25 Fuss über der jetzigen Thalebene und $^1/_4$ Stunde vom Strome beim Roden eines Tannenwaldes aufgedeckten Grabstätten so mürbe waren, dass nichts davon erhalten werden konnte, ist der Schädel fast vollständig und entspricht dem Bilde, das wir uns von unseren Vorfahren nach der Schilderung des Tacitus wohl entwerfen können. Es ist aus mehreren Gründen wahrscheinlich, dass bei ihnen die Todtenbestattung neben der Sitte des Leichenbrandes bestand. Ueber einen ähnlichen bei Lippstadt in Westfalen gemachten Fund hat der Redner in der Sitzung vom 4. August 1859 berichtet. Der vorliegende Schädel ist, wiewohl er einem niederen Typus angehört, nicht unedel geformt, er zeigt ein grosses Ebenmass der Bildung, in der sich Kraft und eine gewisse Schönheit ausspricht. Er ist dem vielbesprochenen Engis-Schädel ähnlich, doch ist an diesem die Stirn besser gebildet, die Hinterhauptsschuppe mehr vorspringend und nach oben mehr zugespitzt, der Scheitel in der Mitte weniger keilförmig gehoben; bei beiden erscheint wegen der vorspringenden Scheitelhöcker die Ansicht des Hinterhauptes im Umrisse als ein Fünfeck. Er ist 185,5 Mm. lang und 135,5 Mm. breit, der Engis-Schädel erscheint fast ebenso breit und 8 Mm. länger, wenn man die Masse des Gyps-Abgusses um 3—4 Mm. verkleinert; bei beiden fällt die grösste

Breite zwischen die Scheitelhöcker. An dem Germanenschädel lassen seine von den Seiten zusammengedrückte Gestalt, die Dicke der Hirnschale, das schmale Stirnbein, die keilförmige Erhebung der Scheitelgegend, die einfachen, wenig gezackten Schädelnähte, die lange, dem Stirnbein sehr genäherte Schläfenschuppe, deren oberer Rand ziemlich gerade verläuft, die gewölbte Glabella, in der die Augenbrauenbogen verschmelzen, das etwas prognathe Gebiss mit grossen unversehrten Zähnen, das tief ausgehöhlte Gaumengewölbe, das längliche Hinterhauptsloch und endlich der massive Unterkiefer mit dem fast gerade aufsteigenden, breiten und kurzen Aste, dessen Fortsätze fast gleich hoch sind, den roheren, mehr ursprünglichen Bildungstypus erkennen, wie er uns von den alten Skandinaven, den Celten und Britten bekannt ist und zum Theil in höherem Grade bei den heutigen Wilden begegnet. Die Schläfenlinie ist indessen nicht scharf ausgeprägt und ragt nicht hoch hinauf, Hinterhauptsleiste und Augenbrauenbogen sind schwach entwickelt, das Kinn ist vorspringend. Der Beachtung werth sind an der Aussenseite des Schädels durch einander laufende, zuweilen verästelte Rinnen, welche dadurch entstanden sind, dass die Wurzeln von Pflanzen den Knochen durch Ausscheidung einer Säure, die den Kalk auflöst, benagt haben. Diese Erscheinung, von den Flechten längst bekannt und von Prof. Sachs, welcher in diesem Sommer der Gesellschaft darüber berichtet hat, für verschiedene Pflanzen, die er über polirten Steinflächen wachsen liess, festgestellt, hat der Redner häufig an alten Schädeln beobachtet; nicht selten hat er, wie in diesem Falle, die Wurzelfasern noch in den Rinnen liegend angetroffen. Dass Wurzelfasern die Knochen alter Grabstätten ganz aufzuzehren im Stande sind, so dass das wuchernde Wurzelgeflecht zuletzt die Gestalt des Knochens nachahmt, hat derselbe früher mitgetheilt. (Vgl. Verhandl. d. naturhist. Vereins 1859.) Die Zeichnung eines Wurzelgeflechtes auf Knochen kann für die Bestimmung der Herkunft derselben wichtig werden, indem sie z. B. beweist, dass solche, welche tief in Flötzablagerungen oder Höhlen gefunden werden, hier nicht an ursprüglicher Lagerstätte sich befinden, sondern näher der Oberfläche ihre Lage gehabt haben müssen, wo sie der Vegetation zugänglich waren. In demselben Rheinsande, in dem jene Knochen lagen, finden sich auch einige Linien bis ein Zoll dicke Kalkröhren von verschiedener Länge, die sich auf der Bruchfläche von zahlreichen Canälchen durchbohrt zeigen und durch Niederschlag von kohlensaurem Kalk auf Pflanzenwurzeln oder Algen, also den entgegengesetzten chemischen Vorgang, entstanden sind. Die beiden steinernen Geräthe sind gut polirt und bestehen, was selten vorkommt, aus Gesteinen unserer Gegend; das kleine Beil ist aus Taunusschiefer, das andere etwa 8 Zoll lange Werkzeug ist aus Grauwackenschiefer gefertigt, die Form ist in Sammlungen häufig,

aber von unbekanntem Gebrauche, in der Mitte fast $1^1/_2$ Zoll dick, ist es auf einer Seite abgerundet, auf der anderen flach und läuft an einem Ende in eine bogenförmig gekrümmte Schneide aus. Die schwärzlichen Thongeschirre sind eine flache, fussgrosse Schale, mehrere halb so grosse Töpfe mit aussen vorspringenden durchlöcherten Oesen, und mehrere kleinere niedrige Gefässe von ausgeschweifter Form, mit aufrechtstehenden Blättern roh verziert; nur eines von diesen besteht aus rothgebrannter Erde, alle übrigen, die meist Kohlen enthielten, sind an der Luft bei schwachem Feuer getrocknet. Einer der Töpfe war mit einem Stücke schiefrigen Eisenglanzes zugedeckt, der sich nach Nöggerath nur bei Gelbroth auf dem Hundsrücken findet.

Dr. Finkelnburg theilte die Ergebnisse seiner an einer grösseren Reihe von Kranken angestellten Beobachtungen über Rückenmarks-Atrophie mit. Diese in Deutschland durch Steinthal's und Romberg's Schilderungen als Rückendarre oder Tabes dorsalis längs bekannte, in Frankreich durch Duchenne als vermeintlich neue Krankheitsspecies unter dem Namen Ataxie locomotrice aufgestellte Lähmungsform hat sowohl hinsichtlich ihres organischen Sitzes als in Rücksicht der physio - pathologischen Deutung ihrer Symptome zu mannigfachen Controversen Anlass gegeben. Duchenne und Trousseau verlegen sie ins Kleinhirn, weil das am meisten charakteristische Symptom in Störung der Coordination der Bewegungen bestehe und letztere eine Function des Kleinhirns bilde. Alle deutschen Forscher dagegen sehen nach dem Vorgange Todd's und Gull's den Krankheitsheerd im Rückenmarke und speciell in dessen hinteren Strängen, welche in den meisten Obductionsfällen grau entfärbt und in ihrem Gewebe entartet, atrophisch gefunden wurden, wogegen sich im Kleinhirn keine Anomalie nachweisen liess. Während dieser Befund nun von den Einen (Friedreich, Leyden) als Entzündungsproduct beurtheilt wird, sehen Andere (Charcot, Vulpian, Trousseau) darin nur secundäre Ernährungsstörungen in Folge gehemmter Function, und betrachten die Krankheit ihrem Wesen nach als Neurose. Der augenscheinliche Zusammenhang einer im Leben bestandenen Bewegungsstörung mit dem Befunde atrophischer Entartung gerade desjenigen Rückenmarkstheiles, welchem bis dahin nur die Function der Gefühlsleitung zugeschrieben wurde, musste räthselhaft erscheinen. Während Friedreich in Uebereinstimmung mit den genannten englischen Beobachtern kurzweg aus den pathologischen Thatsachen folgerte, dass die Function der hinteren Rükkenmarksstränge keine gefühlsleitende sei, sondern in der Coordination der zusammengesetzten Körperbewegungen bestehe, suchten Ruehle und Leyden einen vermittelnden Ausweg. Auf den Beobachtungen fussend, dass die zweckmässige Combination und Harmonie der Körperbewegungen in hohem Grade von der Unversehrtheit

des Gefühles und insbesondere des Muskelgefühles abhange, leiteten sie die notorische Unbeholfenheit der Tabes-Kranken lediglich von Schwächung oder Aufhebung des Haut- und Muskelgefühles ab, — eine Theorie, welche in der anerkannten Häufigkeit der Gefühlslähmung bei dieser Classe von Kranken eine plausible Stütze fand und wegen ihrer Uebereinstimmung mit der geläufigen physiologischen Anschauung über die Leitungsgesetze im Rückenmarke sehr willkommen erschien. Zur Prüfung dieser so vielfach widerstreitenden Auffassung stellte Redner genau und längere Zeit fortgesetzte Beobachtungen an fünfzehn von ihm behandelten Rückenmarkskranken an, welche die charateristischen Zeichen jener Bewegungs-Ataxie darboten. Aus diesen vergleichenden Beobachtungen entsprang nun zuvörderst die Wahrnehmung, dass die bezüglichen Kranken in zwei durch Entstehungs- und Verlaufsweise des Leidens deutlich geschiedene Gruppen theilten. Bei der ersten Gruppe, welche klinisch als irritative Ataxie, anatomisch als secundäre oder meningitische Atrophie zu bezeichnen ist, begann die Krankheit mit paroxysmenweisen, mitunter lange intermittirenden, bald leiseren, bald heftigeren Schmerzen an wechselnden Theilen des Rumpfes und der unteren Gliedmassen; am häufigsten pflegten die Muskelpartieen des Oberschenkels von diesen bald bohrenden, bald schneidenden oder blitzähnlich durchschiessenden Schmerzen befallen zu werden, deren centrale Entstehung keinem Zweifel unterlag, obgleich sie von den Kranken selbst gewöhnlich als rheumatisch angesehen wurden. Nach meist ein- oder zweijähriger Dauer gesellte sich zu diesen sehr allmählich zunehmenden Schmerzen ebenfalls paroxysmenweise das Gefühl beklemmender Einschnürung des Rumpfes in der Höhe des Epigastriums, zuweilen verbunden mit Erbrechen von Schleim und Galle. Schon nach kurzem Bestehen jener peripherischen Schmerzempfindungen begann aber auch die eigenthümliche Bewegungsstörung, die Unsicherheit des Ganges u. s. w., um mit jedem neuen Paroxysmus sensibler Reizungs-Erscheinungen zuzunehmen. Mit den beschriebenen, bald mehr, bald weniger ausgeprägten Paroxysmen verband sich öfters eine äusserlich kaum wahrnehmbare, aber durch Untersuchung des Pulses, der Ausleerungen und besonders der Temperatur constatirte gelinde Fieberbewegung, deren Nachweis für die allgemeine Beurtheilung der Krankheit von evidenter Wichtigkeit war. Bei Einem solchen Kranken stieg während des stärkeren Auftretens der Schmerzen bei gleichzeitigem Erbrechen die Temperatur unter der Zunge von 37,4° bis auf 38,2° Cels. Mehrere Kranken klagten gleichzeitig über Gefühle von Spannung, Völle oder Brennen im Lendentheile des Rückgrates und suchten sich Kühlung daselbst zu verschaffen. Abnahme des Gefühlsvermögens in der unteren Körperhälfte ging in den meisten, aber nicht in allen Fällen neben der fortschreitenden Ataxie der Bewegungen einher, und zwar

derart, dass zunächst das Tastgefühl, demnächst der sog. Drucksinn eine Abstumpfung — selten bis zu völligem Erlöschen — erfuhr, nur bei zwei Kranken ging auch die Fähigkeit, Temperatur-Contraste zu empfinden, grossentheils verloren. Wo das Hautgefühl litt, da blieb auch das Muskelgefühl nie unversehrt; doch stand die Beeinträchtigung desselben nur bei drei Kranken in solchem Verhältnisse zur Intensität der Bewegungsstörung, dass letztere durch erstere hätte motivirt erscheinen können. In zwei anderen Fällen erwies sich bei theilweise sehr vorgeschrittener Bewegungs-Ataxie sowohl die Hautempfindung wie auch das Muskelgefühl als ganz intact, da die Kranken bei geschlossenen Augen sowohl jede veränderte Stellung der Gliedmassen wie auch denselben angehängte Gewichte mit normaler Genauigkeit zu schätzen wussten. Diese Thatsachen lassen eine Erklärung der Bewegungs-Ataxie aus Sensibilitätsstörungen als völlig unhaltbar erscheinen; es handelt sich vielmehr offenbar um eine unmittelbare Störung des Vermögens, die Muskelbewegungen passend zu coordiniren und muss der Sitz der Krankheit dem Sitze des genannten Vermögens entsprechen. Der Verlauf dieser mit sensiblen Reizungs-Erscheinungen beginnenden Form der Ataxie dehnt sich auf viele, mitunter 10—15 Jahre aus, während deren die anfängliche Intermittenz oder Remittenz der Erscheinungen mehr und mehr zurücktritt, wenngleich ein gewisser Wechsel stets bemerkbar bleibt. Die von unten nach oben fortschreitende Bewegungsstörung betrifft in der Regel schliesslich auch Zungen- und Augenmuskeln, während die Schliessmuskeln von Darm und Blase bei dieser Form meist bis zum Ende ihren Dienst thun. Die Leichenuntersuchung bei einem Kranken dieser Kategorie erwies Verdickung und vermehrte Adhäsion der weichen Rückenmarkshaut am hinteren Umfange des Markes, zugleich graugelbliche Entfärbung und Schrumpfung der hinteren Markstränge, Zerfall der Nerven-Elemente in denselben und reichliche Bindegewebswucherung. Auch in den von anderen Beobachtern mitgetheilten Autopsieen gleichartig verlaufener Fälle finden wir meist dieselbe Veränderung der weichen Rückenmarkshaut neben der Mark-Entartung verzeichnet. Dieser Befund, welcher an die analogen Structur-Veränderungen der weichen Gehirnhaut und Gehirn-Rindensubstanz bei der agitirten Form des paralytischen Blödsinnes erinnert und auch vom Redner gleichzeitig mit jener Gehirn-Erkrankung beobachtet wurde, rechtfertigt im Vereine mit den Symptomen im Leben den Schluss, dass die Krankheit ursprünglich eine chronische Entzündung der weichen Rückenmarkshaut darstelle und die atrophische Entartung des Markes aus jener Entzündung ebenso resultire, wie die secundäre Arophie der Gehirnrinde aus Entzündung der weichen Gehirnhaut. Die Entstehungsursachen der besprochenen Krankheitsform waren in den vom Redner beobachteten Fällen zweifacher Art.

Die meisten Kranken waren durch Beruf und Lebensweise wiederholten oder sehr anhaltenden Erkältungen der unteren Körperhälfte ausgesetzt gewesen: Ingenieure, Bergwerksbeamte, Kaufleute, welche im Winter grössere Reisen unternehmen mussten u. s. w. Neben diesen Erkältungs-Einflüssen war in mehreren Fällen ein Zusammenhang der Krankheit mit Störungen des Blutumlaufes in Unterleibs- und Becken-Organen wahrscheinlich. Die theilweise unmittelbare Verbindung der Hämorrhoidal-Plexus und benachbarten Venengeflechte mit den Venen des Wirbelkanales macht die Entstehung von Congestionen in letzterem und in den Rückenmarkshüllen bei Blutstauungen in den Unterleibs- und Beckenader-Geflechten sehr erklärlich. Die Beobachtung Rokitansky's über die Häufigkeit venöser Hyperämieen im Wirbelkanale bei Individuen in der Pubertäts-Entwickelung ist in dieser Hinsicht ebenso bemerkenswerth, wie die Thatsache, dass bei manchen Fällen von Ataxie die ersten Prodrome in jener Lebens-Epoche hinaufreichen und bei weiblichen Individuen mit erschwertem Durchbruche der Katamenien zusammenhangen. Bei einem vom Redner behandelten Hämorrhoidarier, welcher erst kurze Zeit an bedrohlichen Symptomen von Coordinationsstörung in den unteren Extremitäten litt, trat nach Entleerung der turgescirenden Venen durch Blutegel sofortiger Nachlass der Lähmungs-Erscheinungen ein. — Verschieden nun von dieser im Leben als irritative Form der Ataxie, in der Leiche als secundäre Atrophie aus Meningitis sich darstellenden Krankheit ist der Verlauf des Leidens bei der zweiten Gruppe, für welche symptomatisch die Bezeichnung als einfache paralytische Ataxie, anatomisch diejenige als primäre Rükkenmarks-Atrophie zu beanspruchen ist. Die Kranken dieser Gattung bemerken, ohne je an Schmerzen oder anderen Reizungs-Erscheinungen zu leiden, als erstes auffälliges Symptom eine zunehmende Schwäche der Locomotion, welche sich bei genauer Untersuchung zunächst als blosse Störung der Coordination der Bewegungen herausstellt. Mit dieser Störung geht hier fast immer gleichen Schrittes Abnahme des Gefühls-Vermögens, beginnend mit Pelzigsein der Füsse u. s. w. Doch kommen auch hier wenigstens in sofern Ausnahmen vor, als zuweilen der Gefühlsverlust erst geraume Zeit nach Ausbildung der Bewegungs-Ataxie eintritt. Die Theorie Leyden's kann mithin auch auf diese Gruppe von Kranken keine Anwendung finden, und wenn die Leichen-Untersuchung auch hier fast constant eine Textur-Erkrankung der hinteren Rückenmarksstränge als einzigen oder Hauptbefund nachweist, so muss es den Physiologen überlassen bleiben, die dadurch erschütterte bisherige Anschauung über die bloss sensible Funktion jener Theile einer neuen Revision zu unterwerfen. Der Verlauf der einfachen Ataxie ist im Gegensatze zu der irritativen Form ein continuirlicher, obwohl in gleichem Grade chronischer; zu der anfänglichen blossen Coordinationsstörung

gesellt sich nach einigen Jahren wirkliche Parese der einzelnen Bewegungsnerven, und besonders erlahmen bald die Schliessmuskeln. Die Leichen-Untersuchung weist hier keine Betheiligung der Rückenmarkshäute am Krankheits-Processe, sondern lediglich Zerfall der Mark-Elemente in den hinteren, zuweilen auch den Seitensträngen und Ausfüllung des freigewordenen Raumes durch Serum und Bingewebe nach. Dieser Befund deutet ebenso wie der Symptomenverlauf auf einen im Nervengewebe selbst sich entwickelnden Rückbildungsprocess, welcher als Aequivalent der primären Gehirn-Atrophie gelten darf, wie sie bei manchen paralytischen Blödsinnigen ohne Erkrankung der Gehirnhäute angetroffen wird. Verschieden von der secundären Form verhält sich auch die Aetiologie der primären Rückenmarks-Atrophie. Hier scheint in der That die seit den ältesten Zeiten als Quelle der Rückenmarks-Schwindsucht angeschuldigte sexuelle Erschöpfung ebenso wie jeder andere Functions-Excess, z. B. übertriebene Fusstouren, Force-Ritte, tagelanges Arbeiten in stehender oder gar gebückter Position von hervorragendem Einflusse zu sein. Besondere praktische Wichtigkeit gewinnt die Unterscheidung beider Formen vom therapeutischen Gesichtspunkte. Das Urtheil der Unheilbarkeit, welches Romberg über alle Tabeskranken ausgesprochen, trifft jedenfalls für die Anfangsstadien der secundären Form nicht zu. Hier gilt es, möglichst frühzeitig das Grundleiden, die Hyperämie und Entzündung der weichen Rückenmarkshaut zu bekämpfen. Neben örtlichen Blutentziehungen, welche besonders bei hämorrhoidalen Circulationsstörungen angezeigt sind, ist eine kräftige Anregung des peripherischen Blutumlaufes und der Hautthätigkeit, deren Störung ja meist mitwirkende Ursache der Krankheit ist, von unzweifelhafter Wirksamkeit. Unter einer in diesem Sinne geleiteten Kaltwasserkur sah Redner bei zwei bereits ausgebildeten Fällen von Ataxie (dem einen von achtzehnmonatlicher, dem andern von fünfmonatlicher Dauer) vollständige Heilung, bei einem dritten (von zweieinhalbjähriger Dauer) erhebliche Besserung erfolgen. Trauriger gestaltet sich die Prognose bei der zweiten primären Form der Atrophie. Hier kann das erwähnte Heilverfahren so wenig wie irgend ein anderes wirkliche Genesung bringen. Von der Anwendung des constanten galvanischen Stromes sah Redner zwar in zwei Fällen einige Milderung der Krankheitsbeschwerden, besonders Beseitigung der so lästigen Enurese, — aber auch diese Wirkung erwies sich nach Sistirung des Verfahrens als keine andauernde. — Die Hauptergebnisse seiner vorstehenden Beobachtungen resumirte Redner in drei Sätze: 1) die auf Atrophie der hinteren Rückenmarksstränge beruhende Bewegungs-Ataxie verläuft in zwei Formen, deren erstere durch Symptome und Leichenbefund auf einen Entzündungs-Process in der weichen Rückenmarkshaut als Ausgangspunkt der Erkrankung zurückweist, während die

zweite auf einfacher Gewebs-Erkrankung des Markes selbst beruht; 2) die Coordinationsstörung der Muskelbewegungen bei dieser Krankheit ist nicht lediglich abhängig von dem meist gleichzeitigen Sensibilitätsverluste, sondern besteht als selbstständige, durch die centrale Erkrankung direkt gesetzte Funktionshemmung, welche als wirkliche Lähmung anzusprechen ist. Redner hält desshalb auch für richtiger, das klinische Krankheitsbild als „paralytische" Ataxie zu bezeichnen, indem es noch Ataxieen anderer Art gebe, z. B. durch Krampf bedingte bei Veitstanz-Kranken; 3) die secundäre, ursprünglich entzündliche Form der paralytischen Ataxie ist in ihren Anfangsstadien heilbar.

Bonn, Druck von Carl Georgi.